



令和4年度

多摩市立 東寺方小学校

校内研究紀要

自ら進んで考え、 表現する児童の育成

児童の主体的な学びを
引き出す指導の工夫

御指導いただいた先生方

氏名	職名	授業実施学年
河合 智史 先生	明星小学校 教諭	模範授業/2年
小泉 友 先生	立川市立幸小学校 指導教諭	こま学級
尾形 祐樹 先生	東京学芸大学付属小金井小学校 教諭	3年

研究に携わった教職員

校長	伊藤 智子	副校長	郡司 実
----	-------	-----	------

担任等	氏名	職名
1年1組	大澤 貴子	主任教諭
1年2組	星 奈保子	主任教諭
1年3組	○栗田 哲也	教諭
2年1組	田端 雅仁	教諭
2年2組	◎野中 哲平	主任教諭
2年3組	城市 真理子	教諭
3年1組	阿部 凌太郎	教諭
3年2組	小沢 浩子	主任教諭
3年3組	○松尾 智美	教諭
4年1組	○建部 文秀	主任教諭
4年2組	坂本 麗子	主任教諭
4年3組	飯塚 真人	教諭
5年1組	谷合 孝紀	主任教諭
5年2組	○大谷 広幸	主幹教諭
6年1組	下山 桃子	主任教諭
6年2組	橋本 禎之	主幹教諭

担任等	氏名	職名
こま学級	川上 修平	主任教諭
こま学級	○臼井 明子	教諭
こま学級	○鈴木 祥兵	教諭
こま学級	茂木 裕之	主任教諭
こま学級	信澤 典子	主任教諭
少人数算数	○中村 潮里	教諭
音楽	上野 妙子	主任教諭
図工	小川 彩菜	主任教諭
保健	松山 颯希	養護教諭
学校事務	本田 尚子	都事務支援員
学校事務	酒井 禎子	市嘱託員
学校図書館	稲熊 麻里子	学校司書
特別支援	松山 恵美	特別支援教室専門員
補助	萩原 恵美子	スクールサポートスタッフ

○研究部 ◎研究主任

助成機関

○第22回ちゅうでん教育振興助成 (公益財団法人 ちゅうでん教育振興財団)

○令和4年度「教育研究グループ助成」 (公益社団法人 東京都教職員互助会)

◎あいさつ

多摩市立東寺方小学校 校長 伊藤 智子

本校では、令和2・3年は、ユネスコスクールとしてESD教育を中心に様々な教科で研究授業に取り組んできました。昨年度末に研究の成果と課題を振り返った結果、本年度は算数に教科を絞り込み研究を焦点化し、授業力向上を目指していくことにしました。「一つの教科に絞って研究を進めることで視点を焦点化し進めていきたい」、若い教員の育成を視野に入れて、「基本教科の研究を通して授業力の向上を図っていきたい」というニーズから研究が始まったのです。

研究主題を「自ら進んで考え、表現する児童の育成」とし、児童の主体的な学びを引き出す指導の工夫を目的としました。主体的な学びとはどんな児童の姿なのか、そのために大切にしたいことは何なのか。児童が主体的に学ぶためのしかけをつくること、主体的に学ぶためにスキルを磨くことが見えてきました。

実現のための取り組み方法を4つの柱にしたて、それぞれ授業改善・校内改善・協働的な組織作り・研究の見える化に取り組んできました。研究授業のもち方、指導案の形式等はまさに0からのスタートでしたが、研究全体会を通して一丸となって取り組んできました。

これからも柔軟な発想と工夫を駆使し、そして「チーム寺方」としての有機的な教職員の団結をもって児童の育成を図ってまいりたいと思います。

最後になりましたが、本校の校内研究を当初より支えていただき温かいご指導をいただきました明星小学校の河合智史先生、立川市立幸小学校の小泉友先生、学芸大学附属小金井小学校の尾形祐樹先生に、この場をお借りいたしまして心より感謝申し上げます。

◎目次

- ・挨拶/目次・・ p.1
- ・研究構想図・・ p.2-5
- ・児童が主体的に学ぶための「しかけ」と「スキル」・・・・・・・・・・・・・・・・ p.6-8
- ・研究報告 授業改善の取組・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ p.9-12
 - 校内改善の取組 ーもの・環境ー・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ p.13-14
 - 協働的な組織作りの取組・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ p.15-16
- ・実践例 研究授業指導案・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ p.17-36
- ・成果と課題・・ p.37-38
- ・御指導いただいた先生方/研究に携わった教職員/助成機関・・・・・・ p.39

研究構想図

研究主題

自ら進んで考え、表現する児童の育成

背景

本校では、令和2・3年にユネスコスクールとしてESD教育を行い、「住み続けられる町づくりを目指す児童の育成」に向け、様々な教科で研究授業に取り組んできた。年度末に研究の成果と課題を振り返った結果、算数に教科を絞り込むことで研究を焦点化し、授業力向上を目指していくことを決定した。

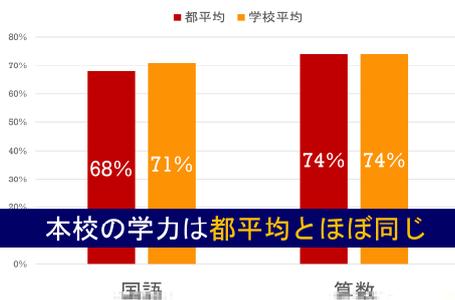
主題設定の理由

全国学力調査から、本校の児童は算数の学習内容の定着状況が都平均とほぼ同じであるという実態が分かった。一方で、多くの児童が算数の学習に対し「分かる」「得意である」と肯定的に捉えている。そこで、本校の全教員で算数科における「指導の課題」「児童の課題」を考え、分析した。その結果、本校の多くの教員が「主体的な学びを引き出す指導」「思考力・表現力の育成」に課題を感じていることが分かった。本研究で算数の問題解決学習での学び合いを通して、児童の「やってみたい」「楽しい」という気持ちを引き出し、自ら進んで考え・表現する児童の育成を実現していきたい。

そのためにも、「日々の算数の学習指導を充実させること」、「新学習指導要領に記される『主体的・対話的で深い学び』の視点を学習にどのように具体化していくか考え、実践していくこと」を主題に掲げ、組織的・協働的に取り組んでいくことにした。

全国学力調査（R3）からみた児童の実態

全国学力調査 各教科の結果



全国学力調査の結果

平均回答率
74%

授業は分かる？

分かる
92%

分からない
8%

授業は得意？

得意
72%

得意ではない
18%

東寺方小の課題

児童の課題

「思考力」「表現力」に関する課題

- ・単純計算はできるが、応用問題は苦手
- ・文章問題（題意の読み取り、演算決定）が苦手
- ・論理的な思考が苦手
- ・自分の考えをノートに表して考えるのが苦手
- ・自分の考えを発表するのが苦手
- ・友達と考えを伝え合うことが苦手

「主体的な学び」の課題

- ・自分から進んで学習に取り組む子は少ない
- ・学習に受動的で指示を待って学習している
- ・粘り強く問題に取り組むのが苦手
- ・教科書の問題を解いて満足してしまう
- ・人と違う発言や考えを発表するのが苦手
- ・分かっているが挙手しない

教師の課題

「指導」に関する課題

- ・育成する資質・能力の理解不足
- ・問題解決的な学習の進め方の理解不足
- ・「主体的」な学びへの理解不足
- ・意欲を引き出す手だての理解不足
- ・授業の共通ルールの不統一（学習の流れ、板書、ノート）
- ・ICTを活用した指導への理解不足

もの・環境の課題

- ・教材・教具の不備
- ・作成データの非共有
- ・ICT環境の不備
- ・校内環境の未整理
- ・予算不足

教員間の連携の課題

- ・気軽に話し合える関係作り
- ・授業を見合えるシステム
- ・全員が意見できる協議会
- ・世代を超えた指導技術の共有

研究仮説

上記の校内の「指導の課題」を、『①授業改善』『②もの・環境に関する校内改善』『③協働的な組織作り』の3つの視点から具体的に改善していく。それにより、教員の算数の指導への理解が深まり、指導の手だての充実を目指していく。また、それを支える校内の環境がより良いものになるとともに、相互に教え合い、学び合える学校組織を目指していく。それにより日々の授業が変わり、「児童の課題」が克服され、自ら進んで考え、表現する児童を育成できるであろう。また、児童の「何が」「どのように」変わったのかをデータや事例に基づき可視化していくことで、『④研究全体が見える化』し、課題解決を目指した協働的な組織作りができるであろう。

実現のための取組<方法>

- ① 児童の主体的な学びを引き出し、思考力・表現力を育てるための授業改善
- ② 日々の指導を支える、もの・環境を整備し充実させる校内改善
- ③ 課題解決を目指した、協働的な組織作り
- ④ データや事例に基づく、研究の「見える化」

取組の方針

- ① 「日々の授業を充実させること」を目指して授業研究を行う。研究が終わった時に、全クラスの児童が主体的に学び、各教員が「やってよかった。」「毎日の算数の指導に自信がもてる。」と胸を張って言える達成感のある研究を目指す。そのためにも、算数の問題解決の過程で「主体的に学ぶ」姿とはどのようなものかを明らかにするとともに、その実現のための指導の工夫や手立てを検討していく。また、研修を通して「数学的な見方・考え方」、「身に付けさせたい資質・能力、(特に思考力と表現力)」を学び、その育成に焦点を当て、日々の授業を実践していく。
- ② 効果的・効率的に指導を進めていくためには、日々の指導を支えているもの・環境が重要であると考え、その整備と充実を計画的に行っていく。今ある教材・教具を整理し活用していくとともに、新しく必要なものを購入し充実させていく。各学年の教員が作成したプリントや教材を共有し、次年度以降も誰でも手軽に使い続けることができる、学校としての財産をつくる。
- ③ 校内の課題を明確化し、教員が共通の課題意識をもち、その改善方法を考え、皆で実践していく協働的な組織を目指す。若手もベテランも一緒になって「より良い学びとはどのようなものなのか」、「それを創造する算数の授業の在り方とはどのようなものなのか」を話し合い、研究部を中心とした組織として実践していく。
- ④ しっかりとしたエビデンスに基づき、物事を語る姿勢をもって研究を進めていく。そのために、「見える化」にこだわっていく。生産的な議論を起こしていくのは、数字であり事例であると考え、教員のもつ課題意識、児童の学びの実態と変容、「主体的な学び」に焦点を当てた授業改善の取組、そしてそれを進める研究全体を「見える化」していく。

①授業改善の取組とは…

- ・ 授業研究
- ・ 共通の指導方針の確立
- ・ 主体的な視点での授業改善
- ・ ICTの活用

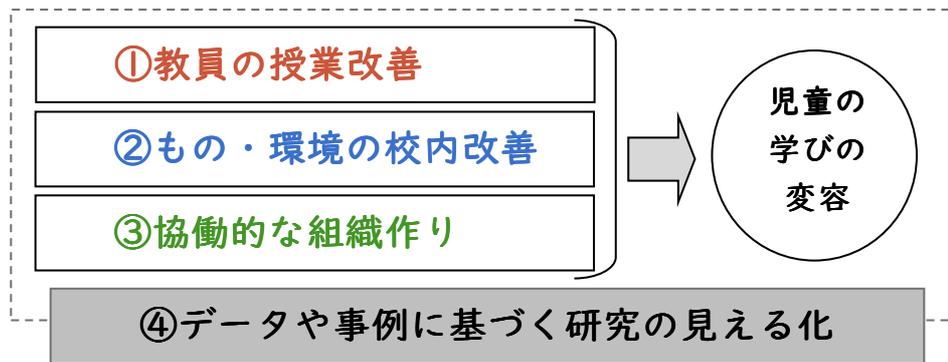
②校内改善(もの・環境)の取組とは

- ・ 教材・教具の充実
- ・ 学習用具の充実
- ・ ICT機器・環境の整備
- ・ 校内環境の整備

③協働的な組織作りとは…

- ・ 校内の課題の明確化
- ・ 意見し合える協議会
- ・ 日常的に話し合える関係作り
- ・ 授業を見合えるシステム作り

イメージ図



具体的な取組

教員の授業改善の取組		児童の主體的な学びと思考力・表現力の育成をどのように具体化していくか考え、実践すること			
<p>(1)授業研究</p> <p>①数学的な資質・能力への理解 ②基礎・基本の徹底 (基礎的計算技能の向上) ③授業が見える指導案 ④上記を学ぶための年4回の校内研修会の実施 ⑤OJTと連携した研修の充実</p>	<p>(2)共通指導方針の確立</p> <p>①問題解決的な学習を基本とした授業の進め方の共通方針の確立 (めあて・課題・まとめの統一) ②基本的な板書構造・ノート指導・発表方法等のモデル化 ③レディネステストに基づく、少人数指導の充実</p>	<p>(3)A Lの視点での改善</p> <p>①算数科での「主体的」「対話的」「深い」学びの共通理解 ②具体的な指導の手立ての検討と実践(主体性を引き出す課題設定、小集団での話し合い方法等) ③児童の学びの姿の明確化 ④上記に基づく、年間4回の研究授業実施と協議会での検証</p>	<p>(4)ICTの活用</p> <p>①ICT教材の開発 ②ICT教材研修の実施 ③効果的な資料提示や視覚的支援等具体的活用方法の検討 ④ICTを活用した実践事例の共有</p>		
もの・環境の校内改善の取組		日々の指導を支えるもの・環境を整備し充実させていくこと			
<p>(1)教材・教具の充実</p> <p>①指導の参考書の充実と整理 ②ドリル集の整理と充実 ③算数教具の整理と共有 ④効果的な教材・教具の購入 ⑤各学年で作成・使用した掲示物・教材等の蓄積・整理</p>	<p>(2)学習用具の充実</p> <p>①使いやすいコンパス・三角定規・分度器の検討・導入 ②要支援児童への効果的な学習用具の検討・導入 ③予算の獲得・適切な予算計画</p>	<p>(3)ICTの整備</p> <p>①考えを全体共有するためのタブレットの使い方の共有 ②効果的な資料提示のためのロイロノートの使い方の共有 ③有効なアプリの共有 ④算数ソフトやサイトの共有</p>	<p>(4)校内環境の整備</p> <p>①児童の興味・関心を引き出す、算数に関する校内掲示の作成 ②ドリル・参考書等を整理するための棚の管理 ③教材室の整理</p>		
協働的な組織作りの取組		課題解決に向けた、協働的な組織作りを行うこと			
<p>(1)課題の明確化と共有</p> <p>①付箋を活用した課題の明確化 ②課題意識の共有 ③具体的な解決策の検討 ④改善の取組の計画的な実施</p>	<p>(2)意見し合える協議会</p> <p>①付箋を使った少人数での成果・課題の共有と振り返り ②研究主題に沿った、協議会における視点の焦点化</p>	<p>(3)日常的に話し合える関係作り</p> <p>①学年主任を中心とした日々の算数の指導の振り返り ②児童の課題や学習の定着状況の情報共有</p>	<p>(4)授業を見合うシステム作り</p> <p>①授業観察の活用 ②教室の出入りの自由化 ③OJTとの計画的な連携</p>		

期待される成果

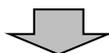
- ① 教師の算数の指導への理解が深まり、指導力が向上し、共通の指導を行えるようになる。
- ② 日々の指導で使用する教材・教具、ICT機器が充実し、働きやすくなる。
- ③ 気軽に授業について話し合えるようになり、協働的に校内の課題が解決できるようになる。

研究主題「自ら進んで考え、表現する児童」の姿とは…

『問い』をもち、その解決方法を自ら考えるとともに、図や式や言葉を使って工夫して表しながら、友達と協働して解決に向かう姿

それにより、身に付けさせたい資質・能力は…

- 1 「やってみたい!」「考えてみたい!」と能動的に問題に取り組み、進んで向き合う力
- 2 図や式や言葉を使って、自分の思いや考えを伝え合い、友達と協働しながら問題の解決を目指す力



主体的な学びを目指した問題解決型の授業実践

研究副主題

～児童の主体的な学びを引き出す指導の工夫～

「主体的な学び」とは

「やってみたい」「本当の答えを知りたい」「この先を考えてみたい」という児童の能動的な学習意欲に支えられた学習を「主体的な学習」と本校では位置付けることにした。しかし、児童が能動的に問題に関わろうとする瞬間は自然に発生するものではない。授業そのものを、児童が「解いてみたい」「別の問題でも考えてみたい」と主体的に作り出す展開で進めるからこそ、生まれてくるものである。児童が問題に能動的に関わろうとするとき、その子は、その問題を解決する「その子なりの見通し」をもっている。すなわち、自分の「問い」をもったと言える。「問い」をもった児童は、その「問い」を解決したくてたまらなくなる。そうすれば児童は放っておいても解決へ向かって動き出す、能動的な解決の姿が現れる。そのようなしかけのある算数の授業を、今年度の研究授業では目指していきたい。

そのために大切にしたいこと

- ① 児童が自分の思いや疑問を表現したくなるような問題提示や授業展開を行い続けること
⇒そのための教材開発・学習問題開発＝主体的に学ぶためのしかけをつくること
- ② 教室の中のつぶやきを取り上げ価値付けること＝主体的に学ぶためのスキルを磨くこと

- ① 受動的だった児童を能動的に変えるには、「問い」をもつための「しかけ」が必要となる。そのために、児童が考えてみたいと感じる教材や問題作りを大切にしていく。
- ② 静かに教師の説明を聞き、必要な情報をノートに記述する授業でも、「知識・理解」「技能」は身に付く。しかし、問題提示場面を始めとした様々な場面において、活発に自由に意見を発表することや、疑問や思いをつぶやくことは、本時のねらいにつながり、思考を深めていく大切なものである。そして、それを教師が見逃さずに取り上げ価値付けることは、「問い」を学級に共有し、全員で能動的に解決していくことにつながる。このように、授業の中で児童が感じたことや疑問に思ったことを自由につぶやき、表現できる場を大切にしていく。

手だて① 児童が主体的に学ぶためのしかけ

今年度の研究を通して、講師の先生方から多くのことを学んだ。また、研究授業や協議会を通して考え積み重ねてきた中に、多くの光る指導実践があった。教科書の問題をそのまま提示するだけの授業では、児童の主体性を引き出すことは難しい。問題設定や教材に工夫を重ねる必要があるとともに、提示方法にも一工夫することで、児童の「～したい」や「問い」を引き出すことができる。それらを「しかけ」と名付け、以下にまとめた。

しかけ① ズレをしかけて、問いを生む

自分の考えへの自信の揺らぎを児童に感じさせ、「ズレ」を引き出すしかけを作る。



－1 感覚とのズレ－

2年「三角形と四角形」

「角の形や数のみ」に着目しては解決できない図形を取り上げる。「とがっているところが3つあるから『さんかく』」という捉え方では不十分な経験をさせることで、図形に対する既存の感覚とのズレを引き出し、「三角形」を正確に捉えたいという主体性を引き出すとともに、図形の構成要素に着目させた。



－2 既習事項とのズレ－

こま学級「お金の学習」

既習事項からジャンプした課題に出合う状況を作る。前時では、手持ちの小銭でぴったり支払える問題を取り扱う。本時では、ぴったり支払えない商品を提示し、既習事項とのズレを生じさせた。「手持ちの小銭を組み合わせで支払えそう。」という「問い」を引き出すことで、解決したいという意欲につなげた。

－3 予想とのズレ－

児童の予想した結果と実際の結果にズレが生まれる状況を作る。

－4 友達とのズレ－

友達の考えとのズレを引き起こす状況を作る。

しかけ② あえて一つずつ、徐々に情報を提示する

情報を大量に与えるのではなくあえて徐々に提示することで、児童がどこに着目したかを問い、それぞれの児童がもつ様々な見方を引き出す。児童による見方のズレを顕在化させることで、意見の違いを生み出し、友達と異なる自分の考えを表現したいという主体性を引き出し、思考を深めさせた。



－図形くじによる三角形の弁別活動－

2年「三角形と四角形」

導入で図形くじを行うことで、「引きたい!」という好奇心や、その当否に一喜一憂するような表面的な関心を引き出し、全員参加を図る。当否を考える中で徐々に図形の構成要素に着目させ、「この図形がどうして当たりなのか?」という問いを引き出し、その理由を考えたいという主体性につなげていく。

しかけ③ タブレットを活用して、全員が自分の考えを表現する

タブレットを活用することで、全ての児童の参加意欲を高めるとともに、自分の考えを表現させた。



－タブレット上でのお金の払い方の検討－

こま学級「お金の払い方」

お金の組み合わせが検討できる教材を作成・使用し、自分の考えを表現することが苦手な子供たちも含め、全員の学習参加を図る。タブレット上だと、間違っても繰り返し試行できるとともに、硬貨を操作する感覚を得ることができた。最後に、全員の考えを画面に共有することで参画意識も高まった。

しかけ④ 自分の考えに自信をもたせる

本校の児童が自分の考えを表現することが苦手な理由の一つに、自信のなさが挙げられる。それを克服するためには、児童が自分の考えに自信をもち発表してみたいという意欲をもつことが大切である。そのために、日々の授業の中で、当たり前ではあるが子供たちを認め励ます声掛けを続ける必要がある。



— 机間巡視による声掛けとヒントカード — 5年「単位量あたりの大きさ」

自力解決で、自分の考えが書けた児童には、それを認め褒めて回る。まだ書くことができない児童には、ヒントカードを配り解決の糸口を与える。それにより、集団検討の場面で、全員が学習に参加できる状況を作った。

しかけ⑤ 自分たちに関係する問題を設定する

算数の問題を教科書の中の問題としてではなく、自分達に関係する問題として設定して提示する。それにより、解決する必要感を生じさせ、算数の問題を自分事として捉えさせることで、意欲を引き出す。



— 1 学習集団に関係する問題を設定する — 5年「単位量あたりの大きさ」

本時の導入では、宿泊学習で泊まる部屋の写真を提示した。部屋の大きさの違いに着目させ、「それぞれ何人ずつにすればいいだろうか？」という問いを引き出した。「平等な部屋割り」のために一部屋当たりの人数を計算する方法を考えたいという必然性につなげた。



— 2 身近な日常生活の事象から生じた問題を設定する — こま学級「お金の学習」

本時の導入では、買い物場面で「ぴったり払えない」という状況を作った。それにより、手持ちの小銭で支払うためにはどのような組み合わせで支払えばよいかという問いを引き出し、自分の考えやその時の状況に応じた支払い方を友達に説明したいという意欲を引き出した。



— 3 解決する必要がある問題を設定する — 3年「かけ算の筆算(2)」

本時の導入では、12個のバレンタインチョコが入っている箱を提示する。「23人にそのチョコを配るため」という目的意識をもたせながら、二桁×二桁という既習の計算では解決できない問題に出合わせることで、「どのように計算すれば答えが求められるだろうか？」という問いを引き出した。

しかけ⑥ 学んだ学習を、日常生活の場面に生かす。

算数における学びを、授業の中のみ閉ざされたものにするのではなく、日常生活の経験の中で生かせる場面を作る。学習の目的意識を育むとともに、実生活の中で学びを生かすことができる経験を通して達成感や充実感を育み、子供が将来生きていくために必要な本物の学びにつなげていく。



— 買い物活動 — こま学級「お金の学習」

授業でお金の支払い方を考えたその翌週に、実際にお店に行き、自分のお金で自分の選んだものを購入する活動を行った。「おつりが多いとお財布が重くなる。」「500円を出せば、すぐに支払える。」など、経験を通じた本物の学びを経験することで、算数の学びは実生活にも生かせるという実感を育んだ。

手だて② 子供が主体的に学ぶためのスキル

児童が主体的に学ぶために、授業の中で教師が行う手だてを以下にまとめた。これらの具体的な手だては、児童と一緒に授業をつくる中で、児童の主体性を引き出すために、どのような姿勢で、どのような声掛けを行い、どのような活動を取り入れていけばよいのか試行錯誤しながら学び、実践してきたものである。これらは事前に指導案に記述し行うものではなく、児童の反応を受けて必要に応じて教師が授業中に行うものであるという点で、主体的に学ぶためのスキルと名付けた。

スキル① 児童のつぶやきや態度をキャッチする

算数の授業をアクティブに展開していくためには、価値のあるつぶやきや態度・表情、児童の身振り・手振りを教師がキャッチすることが重要である。さらに、その背後にある児童の思いや論理を、瞬時に読解することも必要である。そのためにも、前頁のような児童がつぶやくしかけが必要となる。

スキル② 価値あるつぶやきや態度を共有し、価値付ける

本時のねらいに迫るつぶやきや態度は、それが生まれた時点では、まだクラス全員のものにはなっていない。つぶやきや態度の意味を理解できていない児童も含め、全員で共有する活動が必要となる。

—共有化するための投げかけを教師が行う—

- ・対全体「〇〇さんが今言ったことが聞こえた子いる？」
- ・対本人→全体「〇〇さん、どうして『…』と言ったの？」
- ・対友達→全体「〇〇さんが『…』と言ったんだけど、その気持ちが分かるかな？」

—児童のつぶやきを吹き出しで板書する—

- ・児童の驚き、疑問、気付きを吹き出し形式で板書する。問いが連続し、まとめにも生きる

スキル③ 分かった子・手を挙げた子だけで授業を進めない

算数はできる子、得意な子が積極的に手を挙げて発表する。教師もつい、その子たちを頼り、説明させて授業を進めがちになる。しかし、分かった一人の児童にスラスラと説明（高学年になると、塾で習った解法の説明だったり…）させるだけでは、残りの児童が考える機会を失い、板書を写すだけになる。それを繰り返すと、算数の授業は自分で考える時間ではなく、先生や算数の得意な友達の説明を聞くだけの時間になる。全員が分からない問題に主体的に取り組み、初めに分かった子と同じように「あ、分かった!」「そういうことか!」という気付きや発見の喜びを感じる経験をさせたい。

—分かった子にヒントを出させる—

- ・「ここの数字に注目して…」
- ・「前に習った〇〇の考え方を使って…」
- ・「問題文をもう一回読んでみると…」
- ・「この図を向きを変えて見ると…」

—一人の悩みを皆で解決する—

- ・一人の児童の困っていること、悩んでいることを皆で共有する。その子が何に悩んでいるか、その気持ちを周囲に考えさせ皆で解決する。できる子が正答を発表する授業ではなく、苦手な子の悩みをスッキリさせるために、皆で助け合って解決する算数の授業を目指したい。

—友達の考えに反応する習慣をつくる—

- ・友達の説明を聞き、分かった児童はうなずいたり、同じ考えなら拍手したりするなど反応をさせる。聞き手の傾聴態度を育むとともに、説明している児童の安心感にもつながる。また、伝える相手を意識し、反応が少なければ説明の仕方を変えるなど、学び合う関係をつくる。

授業改善の取組

児童の主体的な学びと、思考力・表現力の伸長を

どのように具体化していくか考え、実践すること

－ 授業研究 －

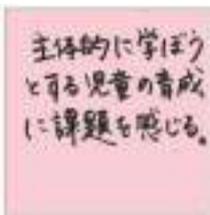
新学習指導要領に基づく「数学的な資質・能力」や「見方・考え方」を育むことを目指すこと。「主体的な学び」を実現する具体的な手だてを、研修や実践を通して学び取り組んでいくこと。

校内研修

第1回「本校の課題の把握」 4月6日

第2回「今年度の研究について」 5月27日

研究主任 野中 哲平 主任教諭(本校研究主任)



第4回「模範授業を通した手だて」 6月28日

第8回「算数の『主体的な学び』とは」 10月4日

講師 河合 智史 先生(明星小学校教諭)



第3回「算数の『主体的』な学びについて」 6月22日

第6回「数学的な考え方について」 7月19日

講師 野中 哲平 主任教諭(本校研究主任)

しかけ **スキル**
全員参加 意思表示 ヒント 拍手
声に出す つぶやき 価値付ける
うなずく 念を押す 隣と相談

第9回「主体的な学びを引き出す手だて」 12月14日

講師 小泉 友 先生(立川市立幸小学校指導教諭)



第5回「ベーシックドリルによる学力分析」 7月6日

講師 鈴木 祥兵 教諭/中村 潮里 教諭(本校研究部)

第7回「より良い板書指導を目指して」 9月21日

講師 松尾 智美 教諭(本校研究部)



第10回「主体的な学びを引き出す手だて」 1月25日

講師 尾形 祐樹 先生(学芸大学付属小金井小学校教諭)

講演や頂いた資料を通して、数学的な資質・能力や見方・考え方を育むための「主体的な学び」とはどのようなものなのかを学びました。その中で、目指していく児童の姿や、それを実現するための手だてを具体的な実践例をもとに教えていただき、次の研究授業に生かしていきました。

成果

10回の研修会と4回の研究授業を通して、目指したい学びとそれを実現するための指導方法を考え、学年で協力して指導案や教材を作成することができました。また、その過程や協議会を通して、全員で算数の授業に向き合えたことが最大の成果だと感じています。「主体的な学び」をつくる手だてやスキルが実践の中で蓄積されました。

－ A L の視点での授業改善 －

研究授業を通して指導方法や手だてを全員で検討し考えていくこと。実践や協議会を通して様々な指導方法や知識を学び、それを日々の授業に生かしていくこと。

研究授業

第1回 2年「三角形と四角形」 10月4日

授業者 野中 哲平 主任教諭 (2-2)

テーマ 三角形に対する見方のずれを引き出し、正しい三角形を考えたいという意欲を引き出す指導。



第2回 5年「単位量あたりの大きさ」 10月7日

授業者 大谷 広幸 主幹教諭 (少人数発展)

テーマ 移動教室の平等な部屋割りという、自分が関わる問題を解決したいという意欲を高める指導。



第3回 こま学級「お金の学習」 12月14日

授業者 鈴木 祥兵 教諭 (こま)

テーマ 買い物でぴったり支払えない状況から問いを生み、解決したいという意欲を引き出す指導。



第4回 3年「かけ算の筆算(2)」 1月25日

授業者 阿部 凌太郎 教諭 (少人数標準)

テーマ 既習の学習では解決できない問題から、解決方法を考えたいという主体性を引き出す指導。



研究授業を通して、教材作成の工夫や指導の手だてを学ぶとともに、協議会を通して成果や課題を全体で共有することができました。各分科会から研究授業を行ったことで、全ての教員が研究授業に関わるとともに、分科会からの提案を行うことで、教員側も主体的に研究に取り組むことができました。

授業改善の取組

新学習指導要領の『主体的・対話的で深い学び』を
どのように具体化していくか考え、実践すること

— 講師の先生による模範授業 —

私立明星小学校の河合 智史 教諭に模範授業をしていただきました。児童が前のめりになって学習に取り組む、素晴らしい授業を見せていただく中で、様々な手だてを学びました。

主体性を引き出す手だて

河合先生が問いかける度に、多くの児童が反応し、思考を深めていました。教材や声掛け、身振り手振りの一つ一つに、児童の主体性を引き出す手だてがありました。



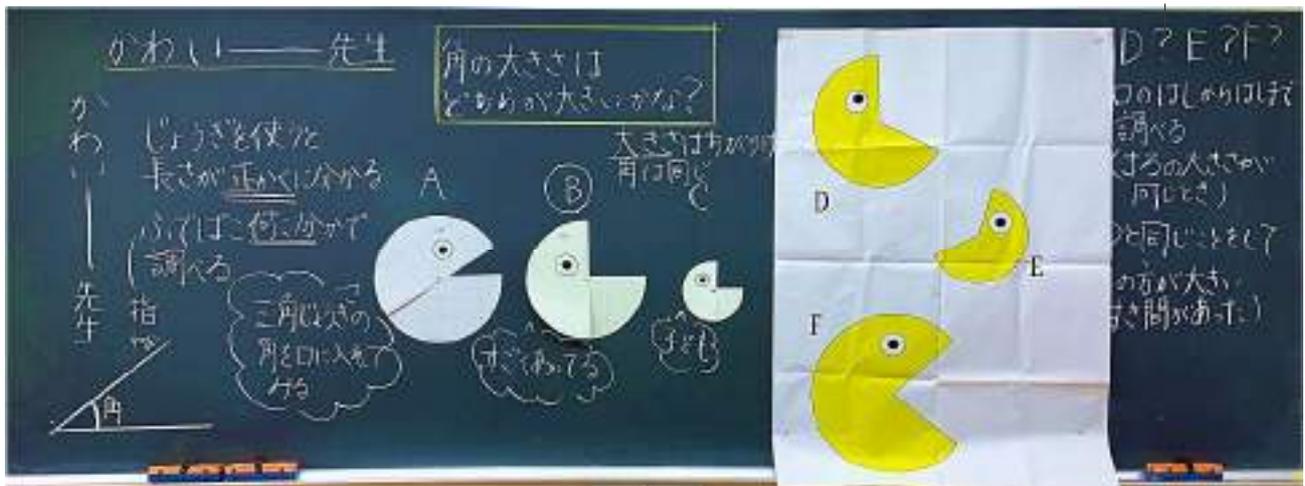
児童に寄り添った授業展開

児童のつぶやきを見逃さず、全体に共有し、価値付ける声掛けが溢れていました。先生の温かい雰囲気にも包まれた授業に、児童は夢中で取り組んでいました。



板書指導

導入での子供の反応を活かして「問い」を引き出し、つぶやきをつなぐ中で思考が深まったことが分かる板書でした。



河合先生には、今年度2回の研究授業の講師としてお世話になりました。実際に模範授業を見せていただいたことで、目指すべき指導の理想像を本校の全教員で共有することができました。実践を重ねている先生の講話を聞き、より良い算数の授業を目指して授業を改善したいという思いが強まりました。

成果

研究授業を通して、若手もベテランも含めた学年の先生たち全員で協力して指導案の検討や教材準備をしました。学年の協力体制が整うとともに、研究が深まりました。模範授業や研究授業、協議会で学んだ指導の手だてを、日々の実践に取り入れ、自分のものにしていくことで、今後も児童のより良い学びを目指していきます。

－ 研究授業への取り組み －

指導案の書き方、指導案の検討、協議会のもち方等、研究授業までの流れをつくること。

指導案の型の設定

A3 裏表一枚の指導案に、単元の構成と研究の視点、本時の板書と授業の流れ等をまとめました。教師と児童のやりとりの中で、どう思考を深めるかを表しました。



学年で協力した指導案作成と授業準備

研究授業に至るまでに、学年で指導案を複数回検討するとともに、本時に至るまでの単元の構成も含めて授業準備を協力して進めることができました。



協議会の進め方の確立

協議会では視点を決め、グループ毎に3色の付箋を使って「成果」「改善点」「質問」に分けて話し合うことで、研究主題に沿った協議を深めることができました。



学年で協力して研究授業に取り組むことで、手だてや発問を考えるきっかけになるとともに、協力し合える関係作りにもつながりました。

－ ICTの活用 －

ICT機器や教材の活用方法を知り、日々の授業で必要に応じて活用していくこと。

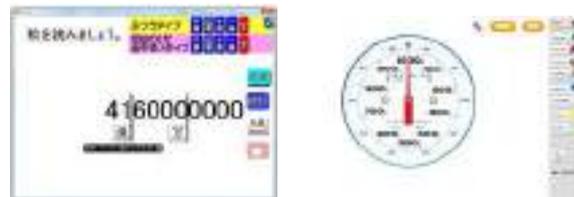
ICT教材の作成

ICT教材を必要に応じて作成しています。教科書の拡大から、オリジナル教材の作成まで、全ての児童に分かりやすい授業を目指しています。



ICT教材の共有

各学年の先生が作成した教材を、ロイロノートやクラウドを通して共有することで、誰でも手軽にICT教材を活用し合える環境を整えています。



日々の授業で活用

タブレットやパソコンでICT教材や教科書をプロジェクターに映し、活用することで、視覚的に分かりやすい授業を実践しています。



今後もICT教材を作成・共有し続けることで、一人の教員の良い指導例を年度をまたいで共有し続けられる環境を整えていきます。

校内改善 もの・環境の取組

より効果的・効率的な指導を目指し

日々の指導を支えるもの・環境を整備し充実させること

— 教材・教具の充実 —

教員の希望を聞きながら、不足している教材や必要な教材を揃え、計画的に購入していくこと。また、今あるものを整理するとともに必要なものを購入し、全員が使いやすいように整えること。

助成金の申請と採択

「ちゅうでん教育助成金」と「東京都教職員互助会 教育助成金」に応募し採択されました。必要な教材・教具や書籍の購入等、計画的に活用しています。



ホワイトボードの購入・管理

A2サイズのホワイトボードを購入・配備しました。算数をはじめとした各教科で活用することで、指示・説明の視覚化を目指します。



必要教材の希望調査と購入

年度の始めに、必要な書籍や教材を全教員に希望調査し、予算の採択に合わせて順次購入しています。また、それらに管理番号を付け、長期的な使用を目指します。



蛍光チョークの導入

従来の見えにくい赤や青のチョークから、蛍光色のチョークに変更することで、大切な部分が見えやすくなるとともに、視覚的な支援にもつながると考えました。



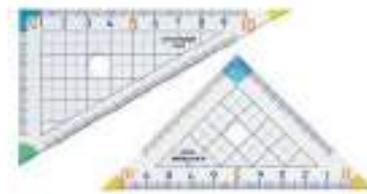
作図教具の購入・配備

1m定規を購入しました。従来のプラスチック製と違い、透明・磁石付き・小型の樹脂製を選ぶことで、使いやすく操作しやすくなりました。



作図教具の統一

より使いやすいコンパス・三角定規・分度器を検討し、学年で統一して購入したことで、全ての児童が今まで以上に学びやすい環境となりました。



校内予算を調整し、外部からの助成金と合わせて、計画的に教材・教具を購入しました。大切なのは、何が必要で何が不足しているかを把握することと、購入したものを共有し全員で使える環境を整えていくことだと考えています。今後もこれらの物品を、維持管理していきます。

成果

書籍・ドリル・教具・ICT機器と多くのものを購入し、配備することが出来ました。購入した物品を長く大切に使うために、ものの使い方や定位置の決定など管理体制の強化も同時に行いました。指導環境を整えるとともに、どのように使用すれば、より効果的なのか考えてきたことで、児童のより良い学びにつなげることができました。

－ ICT環境の整備 －

ICT機器を購入したり、整理したりすることで、使いやすい環境を作り上げること。

ICT機器の整理と貸出

開閉式スクリーンを購入・配備したことで、従来の黒板への板書とICTによる視覚的な教材を併用したハイブリッドな授業を目指しています



クラウド活用による教材の管理と共有

クラウドやロイロノートを活用し、教科書/プリント/ノート等のデータを管理しました。どの先生も手軽にどこからでも教材にアクセスできる環境を整えました。



タブレットペンの配備

タブレット用電子ペンを購入しました。ペンを使って教科書やノートのデジタルデータに書き込む、分かりやすい授業を実現しています。



この2年間でICT環境が大幅に改善されました。今後は、これらの機器を全教員が有効に活用できるようにしていきます。

－ 校内環境の整備 －

校内掲示を充実させるとともに、様々な教科で活用できる環境を整えていくこと。

「うっとりノート」による校内掲示の充実

自分の考えがよく書けている児童のノートを校内に毎月掲示しました。児童の頑張りを評価するとともに、より良いノート作りを校内全体で目指しました。



ドリル・参考書棚の整理

既存の書籍と合わせ、新規購入したものにラベルを付けました。棚を整理し分類化して置くことで、使いやすく見やすい環境になりました。



教材室の整理

算数の教材室にある教材を整理しました。各領域で使用する教材が分かりやすくなったことで、授業で使いやすくなりました。



計画的・効果的な予算計画で、来年度以降も校内を改善していくことで、児童のより良い学習環境を目指していきます。

協働的な組織作りの取組

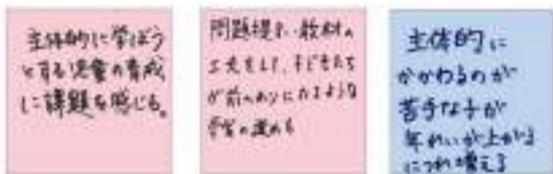
校内の課題を明確化し、全教員が共通の課題意識をもち、その改善方法を考え、皆で実践していく協働的な組織を目指すこと

－ 課題の明確化と共有 －

話し合いを通して、全員で課題を明確化し、その改善方法を具体的に考え、実践すること。

校内の課題の明確化

研究全体会で、各教員が感じる「児童の学習の課題」と「教師の指導の課題」を付箋に書き出し、それを分類化することで、解決すべき事柄を明らかにしました。



課題解決のための具体策の検討

出てきた課題を3つに分類しました。それを更に細分化し、具体的な改善方法を研究部で話し合いました。担当と実施時期を決め、年間を通して実施しました。



研究主題の設定

本校の課題の克服を目指し、「主体的」「思考」「表現」にテーマを焦点化し、研究主題を決定しました。



本校の児童のより良い学びを実現するために、課題を整理し、教員が丸丸となってその改善に向かって一つずつ取り組むことができました。

－ 意見し合える協議会 －

年齢や職層問わず、気軽に授業について話し合える人間関係と仕組みを構築すること。

主題に沿った協議会の視点

「主体的」「思考・表現」という研究主題に沿った協議会の視点を設定し、それに沿って付度なしで意見し合うことで、研究を深めることができました。



参観日の取組による教員間の授業観察

教室の出入りを自由化し、互いの授業を気軽に見合えるようにしました。授業観察後は、シールを貼ってポイント化することで、楽しみながら取り組みました。



授業観察での算数指導の公開

年間三回行っている授業観察のどこかで、全ての教員が必ず算数の指導を行い、それを互いに見合えるように指導案を配布しています。



職員室で授業の話をする機会が少しずつ増えてきました。今後も学年や職層を越えた授業力向上と風通しの良い人間関係を目指します。

算数科学習指導案 第2学年「さんかくやしかくの形をしらべよう」 [単元の目標] 辺、頂点、角といった図形の構成要素に着目し、図形の意味や性質について考えることができる。

学習指導要領 B 図形 (1)三角形や四角形などの図形	単元の 評価 規準	知識・技能	三角形や四角形、直角、長方形、正方形の意味や性質を理解し、直角をつくったり長・正方形を作図したりしている。
		思考・判断・表現	辺や頂点など図形を構成する要素に着目し、三角形や四角形などの特徴を見いだして、説明している。
		主体的に学習に取り組む態度	身の回りの形から三角形や四角形を見つけ図形として捉え、今後の生活や学習に活用しようとしている。

実施日	令和4年9月12日(月)第5校時 クラス算数
授業者	2年2組 野中 哲平

児童の実態

本学級の児童は算数の学習が好きな児童が多い。学年の初めより式や図、言葉を用いて自分なりに考えている姿を褒めることで、主体的に問題を解決できる児童の育成を目指してきた。その成果もあり、自力解決の場面では、児童は積極的に自分の考えを様々な解決方法でノートに表現している。また、児童のノートをプロジェクターで拡大して投影し、友達がどのように考えたかを読み取る活動を日常的に行っている。友達の考えの良さや自分の考えとの違いに気付けるようになってきており、それを通して思考の深まりにもつながっている。

しかし、以前に比べできるようになってきたものの、自信がもてず恥ずかしがってしまい、自分の考えをみんなの前で発表することに躊躇したり、声が小さくなったりする児童も少なくない。「表現」する活動の中でも、自分の考えを「ノートに表現する」力、「隣の友達に伝え合って表現する」力は育ってきているため、自分の考えを「全体の前で表現する」力の育成も目指していきたい。

本単元における図形の構成要素に着目して弁別する活動は、初めて学習する内容となる。本単元の問題解決を支えるのは、第1学年で学習した平面図形の構成・分解や三角形と四角形の素地であり、何よりも、日常生活の中で児童が経験してきた様々な形に関する見方と感覚である。児童がこれまで育んできたその見方と感覚を、本単元の学習を通して価値のある言葉として引き出し、友達の前で表現し合い思考を深めることで算数の言葉にまで高めていきたい。

指導にあたって

本単元では、新学習指導要領のB(1)「図形」を取り扱う。児童は、これまでの日常生活や1年生の「かたちづくり」の学習で具体物の中から形のみに着目し、「三角」「四角」などの言葉を用いて、初歩的概念に触れている。2年生の本単元では、三角形と四角形、直角、長方形と正方形、直角三角形の意味や性質について理解し、これらを用いて図形を弁別したり、特徴を見いだしたり図形をかいたりする力を育てていく。辺、頂点、角といった図形の構成要素に着目し、図形の意味や性質について考える力、及び考えようとする態度を育てることが本単元のねらいである。また、単元を通して紙を折ったり長さを比べたりするなどの操作活動や、たくさんの図形を構成要素に着目しながら分類する活動を多く取り入れ、図形に関する用語や意味を実感を持って理解していくことを大切にしていく。

<この単元で身に付けたい数学的な見方や考え方>

児童は日常生活の中で「三角形」「四角形」という形に触れているが、それらを見分ける際にはとがっている部分の形や数、すなわち角に感覚的に着目している児童が多い。しかし、三角形や四角形の実際の定義は「○本の直線で囲まれた形」と辺に着目する必要がある、児童の実態とのズレがある。そこで、本授業では、三角形とそれ以外を弁別する活動を通して、「角」だけでなく「辺」の形や数にも着目し、三角形の意味や定義・性質を考える力を育てていきたい。弁別にあたっては、定義と性質を厳密に区分することにあまり意味がないため、どちらを根拠として考えても構わない。実際の指導に当たっては、「大きさ」「方向」「位置」「色」などを捨象して図形の構成要素(辺・頂点・角)のみに着目し、三角形や四角形という条件に、示された個々の図形が適合するかしらないかははっきり判断できること、しかも直感だけでなく適合する理由をはっきり述べられることを大切にしていきたい。三角形の概念に含まれる新しい図形を提示し、具体例を豊富にし、その範囲を明確にしていく。その根拠に、当てはまらない例を挙げることで概念の外延も明確にしていきたい。

研究の視点

目指す児童像 **図形を弁別する活動に主体的に取り組み、三角形の意味や定義・性質を考え、言葉や図を用いて説明できる児童**

<実現のための手だて>

① **図形くじ引きを取り入れた弁別活動による導入の工夫**
まず「くじを引きたい!」という好奇心や、その当否に一喜一憂するような表面的な関心を引き出し全員参加を図る。当否を考える中で徐々に図形そのものに着目させ、「この図形がどうして当たりなんだろうか?」という問いを引き出し、その理由を考えたい/説明したいという主体性につなげていく。その活動を繰り返す中で、「大きさ」「方向」「位置」などを捨象し、図形の構成要素のみに着目して弁別活動を行うという算数の本質的な活動を展開する。

② **複数の図形を同時に提示するのではなく、あえて一つずつ提示する導入の工夫**
一つずつの図形の当否を考える中で、どこに着目して考えたかを問い、それぞれの児童がもつ図形に対する様々な見方を引き出す。児童による見方のずれを顕在化させることで、意見の違いを生み出し、友達と異なる自分の考えを表現したいという主体性を引き出していく。また、そのような全員での弁別活動を通して、多様な着眼点・考え方・表現の違いがあることに気付かせ、子供の言葉を活かしながら三角形の意味や定義をまとめ、思考を深めていく。

③ **着目している構成要素をゆさぶる学習展開の工夫**
「角の形や数のみ」に着目しては解決できない形を授業の後段で取り上げることで、必然的に「辺の形や数」に着目する必要性を生ませる。児童がもつ「とがっているところが3つあるから『さんかく』」という捉え方では不十分な経験をさせることで、図形に対する既存の感覚とのずれを引き出し、「三角形」を正確に捉えたいという主体性につなげていく。

④ **反例を挙げて説明する言語活動の工夫**
「角が3つあっても三角形ではない例」「直線が3つあっても三角形ではない例」を取り上げることで、「AならばB」という説明だけでなく、「AでないからBになる」「AならばBにならない」という反例を挙げた説明につなげ、図や言葉を用いた論理的な思考を深めていく。

単元計画

	ねらい	学習活動	主となる評価規準
①本時	辺や頂点の数に着目して図形を弁別し、三角形の意味や定義・性質を考える。	三角形とそうでない形を弁別し、その理由を話し合う。三角形の意味や定義・性質を考える。	考 三角形の弁別の仕方を、構成要素などを観点として考え、説明している。
②	辺や頂点の数に着目して図形を弁別し、四角形の意味や定義・性質を考える。	四角形とそうでない形を弁別し、その理由を話し合う。四角形の意味や定義・性質を考える。	考 四角形の弁別の仕方を、構成要素などを観点として考え、説明している。
③	直角の意味を知り、身の回りから直角を見つけることができる。	身の回りから四角形の形をしたものを探す。紙を折って直角を作るとともに、「直角」を知る。	主 身の回りにあるものの形の中から直角を見つけようとしている。
④	長方形を構成要素に着目してみることを通して、長方形の意味や性質を知る。	不定形の紙を折って長方形を作り、全てのかどが直角で、対辺の長さが等しいことを調べる。	知 長方形は4つのかどが直角で、対辺の長さが等しいことを理解している。
⑤	正方形を構成要素に着目してみることを通して、正方形の意味や性質を知る。	長方形から正方形を作り、全てのかどが直角で、全ての辺の長さが等しいことを調べる。	考 正方形の意味や性質を見出し、説明している。
⑥	長/正方形を対角線で分割してできた三角形を、構成要素に着目してみることを通して、直角三角形の意味や性質を理解する。	長/正方形を対角線で分割してできた形について考える。	知 直角三角形は1つのかどが直角の三角形であることを理解している。
⑦	方眼を利用した図形のかき方を、方眼の仕組みや図形の性質に着目して考え、作図することができる。	方眼を利用して、指定された長方形、正方形、直角三角形を作図する。	考 方眼を利用した図形のかき方を、方眼の仕組みや性質に着目して考え作図している。
⑧	単元の学習の活用を通して事象を数理的に捉え論理的に考察し、問題解決する。	身の回りから長/正方形したものを探すとともに、合同な図形を使って敷き詰め模様をつくる。	主 学習内容を生活に生かそうとしている。
⑨	学習内容の定着を確認するとともに、数学的な見方・考え方を振り返る。	「たしかめよう」「つないでいこう 算数の目」に取り組む。	知 基本的な問題を解決することができる。

本時の目標： 角や辺の形や数に着目して図形を弁別し、三角形の意味や定義・性質を考える。
 三角形に似て非なる形について考えることで、反例をあげながら三角形の定義・性質を説明しようとする。



◎本時に働かせたい数学的な見方・考え方

三角形とそれ以外の図形を弁別する活動を通して、「大きさ」「方向」「位置」などを捨象して、図形の構成要素（「角」だけでなく「辺」の形や数にも）に着目し、三角形の意味や性質を考える力を育てていきたい。示された個々の図形が三角形に適合するかないかをはっきり判断できること、しかも直感だけでなく適合する理由をはっきり述べられることを大切にしていきたい。

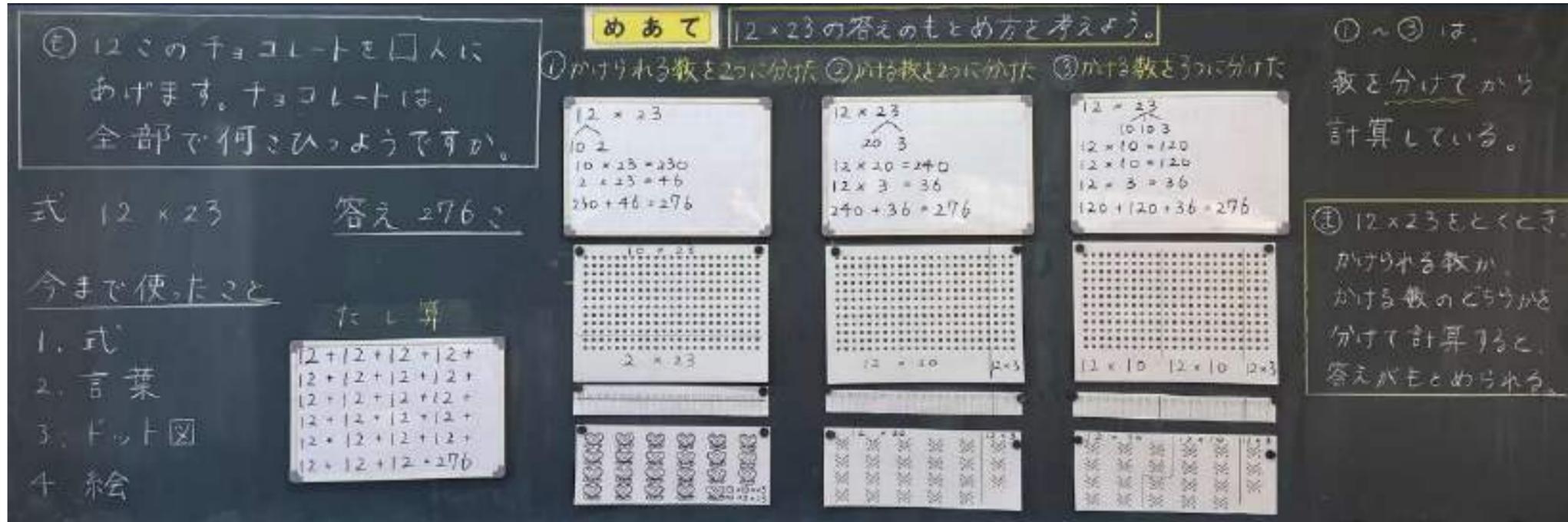
◎主体的な学びを生み出すための工夫

導入で図形くじを行うことで、「くじを引きたい!」という児童の好奇心や「当たった!」という喜びを引き出し、全員を活動に参加させる。どのような図形が当たりなのか考えることで児童による見方のずれを顕在化させ、意見の違いを生み出し、友達と異なる自分の考えを表現したいという主体性を引き出す。また、活動の後段で、角のみに着目しては解決できない形を取り上げることで、「さんかく」に対して児童がもっていた既存の感覚とのずれを生ませ、「三角形」を正確に捉えたいという主体性につなげる。

問いの共有	自力解決	考えの共有	集団検討	適用・まとめ
<p>【課題を捉える】 T：くじを作ってきました。引いてくれる人いますか。(様々な図形が入ったくじを引かせる。) T：残念、はずれ。次の人。 C：あ、金色のシールが貼ってある！ T：おめでとう、当たりです。 C：やったー！当たりだった！ C：えっ、なんでそれが当たりなの？ C：僕も引きたい！ C：他の形もみたい！ T：今日のめあては？ C：どんな形が当たりなのか考えよう！ -くじ引きを繰り返し、複数の図形を掲示する- C：あ、当たりがどんな形が分かった！ T：もう分かった人もいるみたい。じゃあこの形は？ C：僕は当たりだと思う。 C：私ははずれだと思う。 T：答えは… (シールの有無を発表する) C：やっぱり！ C：えーっ、予想と違った…</p> <p>手だて ①図形くじを行い、児童の関心を引き出すとともに全員を活動に巻き込む。 ○児童の言葉からめあてを引き出し、自分たちが何を目指して学習していくのかを意識させる。</p>	<p>【自分の考えを書く】 T：この図形は当たり？はずれ？ T：まだわからない人のために、どこを見れば当たりか分かるかヒントあげられる人いる？ C：大きさは関係ない。 C：先っぽを見る。 C：向きは気にしない。 T：どんな形が当たりになりますか？ C：「さんかく」の形が当たり！ T：正解！みんなすごい！ T：この形、算数では「三角形」といいます。では、三角形ってどんな形のことでしょうか？ノートに自分の考えを書きましょう。</p> <p>手だて ②図形を一つずつ提示することで、児童による見方のずれを顕在化させ、意見の違いを生み出し、友達と異なる自分の考えを表現したいという主体性を引き出す。</p>	<p>【自分の考えを発表し、全体で共有する】 T：どんな形が三角形なのか発表してください。 C：とがっている所が3つある形が三角形。 T：とがっている所ってどこのこと？ C：ここの部分！（掲示してある図形を触らせる） C：私は図でかいたよ。こんな形。 T：他には？ C：大きさとか向きは関係ない。 T：みんなすごい！とがっている所が3つあれば三角形なんだね。確かめてみよう。(当たりの掲示を全て確かめる) T：みんなのおかげで、三角形がどんな形かわかったね。残りのくじも、当たりかはずれか見分けよう。この形は？(図1) C：当たり！どうしてかという、とがっている所が3つあるから三角形って言えるから。 T：正解は…はずれ！（シールの有無を発表する） C：えーっ！？なんでそれがはずれなの？</p> <p>手だて ③角の形や数のみに着目しては解決できない形を取り上げることで、必然的に辺に着目させ見方を広げる。 ○図形の当否について自分の意見を示すことで、根拠をもって自分の意見を友達と伝え合えるようにする。</p>	<p>【自分の考えを発表し、全体で共有する】 T：どうしてこの形はとがっている所が3つあるのにははずれなの？ C：あ、分かった！ C：どうしてかという、下の所がぐにゃって曲がってるからです。 T：下の所？ C：そう、形の端っこがまっすぐじゃない。 C：そう、そこが直線じゃないから三角形にならない。 T：この線は、算数では「辺」というよ。誰か前に来て触ってみて。 C：三角形には辺が3つあるのか。 C：先生、言いたいことがある。辺の直線は1本だけじゃなく、3本全て直線じゃないとダメだと思う。 T：じゃあ3本の直線があれば三角形になるんだね。 C：ちがう。3本の直線じゃ三角形にならない。 T：例えば？ C：例えば、とがっている所が丸くなると三角形じゃない。 C：つまり、3つとがっているところがあって、全ての辺が直線な形じゃないとダメ。2つとも揃わないと三角形にならない。 T：どちらかだけじゃ三角形にならないの？ C：はい、とがっている所も辺もどちらも大事。</p> <p>手だて ④「角が3つあっても三角形ではない例」「直線が3つあっても三角形ではない例」を取り上げることで、反例を挙げた説明につなげ、図や言葉を用いた論理的な思考を深めていく。 考 三角形に似て非なる図形について考える中で、どのような形を三角形というか図や言葉を用いて説明している。</p>	<p>【適用問題に取り組む】 T：ではこの形はどう？ C：先生、よく見えないから黒板に貼って欲しい。 T：よく見えないってどういうこと？ C：先生の手で辺やとがっている所が見えない。 T：なるほど、全部くわしく見たいんだね。 C：この形は当たり。どうしてかという、とがっている所ははずれ。どうしてかという、とがっている所もよく見なくてはいけない。 C：とがっている所が3つで、全ての辺が直線だと三角形になる。</p> <p>手だて ○学んだ知識を再度活用することで自分の考えを深め、学びの定着を図る。 考 三角形の意味や性質を構成要素などを観点として考え、説明している。</p>

既習事項を基に、乗法の乗数・被乗数の分け方に着目して、計算できる方法を考え、図、式、言葉を用いて説明する力を養う。数量の感覚をつかんだ上で分解した数が何を表しているのかを理解させ、計算の方法を考えさせたい。また、多様な方法で表現された考えから共通点を見出すことで、図や式での表し方や乗数・被乗数を分解する方法が違っていても、既習事項を生かして計算できることに気付かせたい。

身近な行事であるバレンタインデーに関連する問題を提示することで、「面白そう!」「一緒に問題を解決したい!」という関心を引き出し、全員参加を図る。
問題文に、12×□を提示し、□の中の数を変えていく中で、既習事項とのズレを感じさせ、「どのように工夫すれば解くことができるのか」という問いを引き出し、学習に対する主体性につなげていく。



【課題を捉える】
T: 2月14日は何の日?
C: バレンタインデー!
T: 先生、今年は手作りチョコを作ることにしたんだ。いくつ入ってる?
C: 12個!!
T: 1人分が12個なんだ。(空箱を提示) 2人にあげようと思うと、チョコをいくつ作ればいいのか?
C: 12×2で24個!
T: このチョコを10人に渡すとき、チョコはいくつ作る?(チョコの箱を10箱提示する。)
C: 12×10で120個!
T: 先生、今気になっている人が23人いるんだ! 12個のチョコレートを23人に渡すとき、チョコはいくつ必要?(チョコの箱を23箱提示する。)
C: 12×23の計算の仕方は学習していないな。
T: そうだね。まだ学習していないよね。でも何とか答えを求めて先生のバレンタインデーの作戦を手助けして!

手だて
①バレンタインデーという児童にとって身近な行事を提示し、問題解決への意欲づけをする。
②12×□を黒板に書き、□の中の数字を変えながら問題を提示し、既習事項とのズレを感じさせる。

【自力解決する】
T: 12×23の解き方について、自分の考えを書きましょう。ですが、その前に…何をを使って説明する?
C: 式を書く。
C: 言葉も入れたほうが分かりやすいよ。
C: 図とか絵で表してもいいよね。
T: 式と言葉は分かるけど、図って具体的にどういう図?
C: ドット図。
C: お金みたいな図。
T: みんな今まで説明するときに使ったことをよく覚えていいね。では、今みんなが言った説明の仕方のどれかを使って考えましょう。

手だて
③ドット図やイラストなどを用意することで、多様な方法で計算の仕方を自力解決できるようにする。
○チョコの量の多さが分かるイラストを提示することで、全体の量をつかませる。

【全体で考えを共有する】
T: 自分の考えを発表しましょう。(事前にホワイトボードにまとめたものを提示する。)
C: 12+12+12+12+…=276
C: 12を23回足すと答えが出る。
T: 次の人は?
C: 12を10と2に分けて考えた。
C: イラストのハートを10のまとまりと2のまとまりに分けて考えた。
C: 10×23=230、2×23=46、230+46=276 (被乗数を分ける考え方)
T: 他の考えは?
C: 23を20と3に分けて考えた。
C: ドット図に線を引いて、12×20、12×3をして計算した。
C: 12×20=240、12×3=36、240+36=276 (乗数を分ける考え方)
T: まだ他の考え方はある?
C: 23を10と10と3に分けて考えた。
C: お金の図に2か所線を引いて、12×10、12×10、12×3をして計算した。
C: 12×10=120、12×10=120、12×3=36、120+120+36=276 (乗数を分ける考え方)

手だて
○式や図をそれぞれ書かせることで、多様な表現方法で計算の仕方を発表できるようにする。

【多様な意見から共通点を見いだす】
T: いろいろな考え方ができたね。これを仲間分けすると、式を使ったグループと、図・イラストを使った仲間に分けられるね。
C: それもそうだけど、他の分け方もあるよ。
T: どういう分け方?
C: かけられる数を2つに分ける仲間がある。
C: 式が同じになっているよ。
T: 他の考え方は仲間分けできる?
C: かける数を分けている仲間がある。
C: かける数を分けている仲間でも、分け方が違う。
T: 分け方が違う?
C: かける数を2つに分けているものと3つに分けているものがある。
C: 同じ仲間は式が同じになっている。
T: なるほど、「かけられる数を2つに分けた」「かける数を2つに分けた」「かける数を3つに分けた」仲間分けができるんだね。これらの考え方を比べて何か気付くことはある?
C: 今まで学習したことを使っている。
C: 「分ける」ということは同じ。

手だて
④多様な考えを弁別する活動を通して「大きな数のかけ算で計算する時は、数を分けて計算している。」という共通点を見いだすことで、広げた児童の思考を深めていく。
☐計算の仕方について、既習事項を基に考え、説明することができる。

【学習した内容をまとめる】
T: 今日の学習で分かったことを、ノートにまとめよう。
C: 12×23を解くとき、かける数の23を20と3に分けて考えると、今まで学習したことを使って解くことができる。
C: 12×23を解くとき、かけられる数か、かける数のどちらかを計算しやすい数に分けてから別々に計算して、それぞれの答えを足すと答えを求めることができる。

【適用問題に取り組む】
T: では、12×27ではどう? かけられる数か、かける数のどちらかを分けて考えられる?
C: 12を20と7に分けた。
C: 12×20=240、12×7=84。足して324。今まで学習したことを使ってしっかり解けるね。
C: 数字を変えてもできるよ。

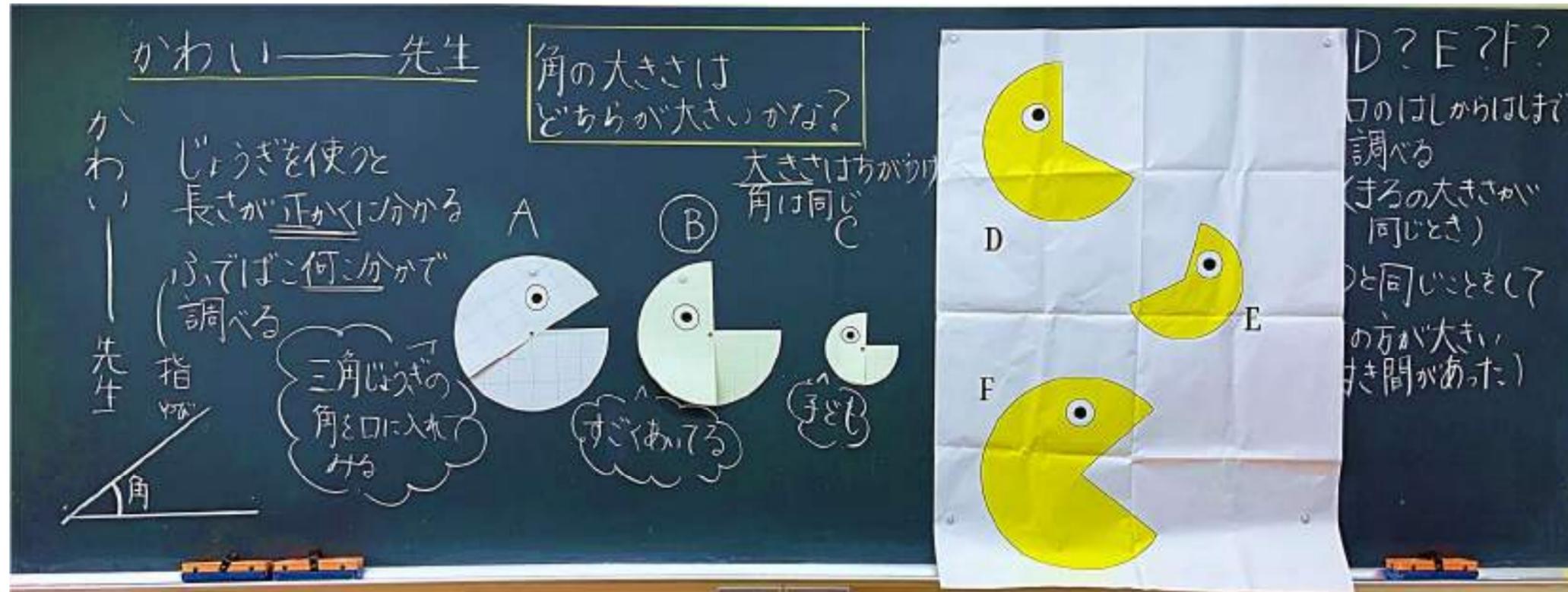
手だて
○学んだ知識を再度活用することで自分の考えを深め、学びの定着を図る。

算数科学習指導案 第2学年「角の大きさを調べよう」 [単元の目標] 角の大きさについて理解し、角の大きさを測定したり作図したりすることができるとともに、角の大きさを柔軟に表現したり、図形の考察に生かしたりする力を身に付ける。

学習指導要領 B(5)	単元の 評価 規準	知識・技能	角の大きさを回転の大きさとして捉え、角の大きさの単位(°)について理解し、角の大きさを測定することができる。	実施日 令和4年6月28日(火) 第5校時 習熟度別少人数 ばっちり(発展)コース 授業者 私立明星小学校 河合 智史
	思考・判断・表現	図形の角の大きさに着目し、角の大きさを柔軟に表現したり、図形の考察に生かしたりしている。		
	主体的に学習に取り組む態度	角の大きさについて、数学的に表現・処理したことを振り返り、多面的に捉え検討してよりよいものを求めて粘り強く考えたり、数学のよさに気づき学習したことを生活や学習に活用しようとしていたりしている。		

児童の実態	指導にあたって	研究の視点
<p>※ 飛び込み授業のため割愛</p>	<p>3学年では二等辺三角形や正三角形の指導と関連して、図形の構成要素としての角の意味を扱った。角の大きさは辺の開きぐあいで決まることを押さえるとともに、二等辺三角形や正三角形の角の大きさを直接比較によって調べることも経験させてきている。</p> <p>本単元では、回転の大きさを表す量としての角の理解を図る。回転の角については、2つの円形の紙を組み合わせて回転させる操作を通して、角の大きさが連続的に変化していくことを捉えさせる。そして、長さやかさなどの測定と同じように、任意単位(三角定規の角)を用いて角を測定し数値化する段階を経て、普遍単位「度(°)」と測定の計器として分度器を導入する。また、分度器を用いて角度を測定したり、角をかいたりすることができるようにする。</p> <p><この単元で身に付けたい数学的な見方や考え方></p> <p>角の大きさについて、普遍単位のいくつ分としてみて数値化するという着眼点が大切である。これは、長さやかさなどでも用いてきた。量を測定するときの基本的な見方・考え方である。初めから分度器を与えるのではなく、どの角がどれだけ大きいかを表す方法について考える段階を踏まえることにより、角を量的に捉える見方に気づき、図形を考察する際の観点の1つとして角の大きさに着目していけるようにする。</p>	<p>目指す児童像 問いをもち、その解決方法を自ら考えるとともに、図や式や言葉を使って工夫して表しながら、友達と協働して解決に向かう児童</p> <p><実現のための手だて></p> <p>①長さの比較を通して、普遍単位による比較や任意単位による比較などの学習を振り返り、角度も同じように比較することができそうだという見通しにつなげる。</p> <p>②スモールステップで全員参加させながら、問いの焦点化を行う。1問目は明らかな角度の違いを扱い、2問目は同じ角度ではあるが辺の長さが違う角を提示し、辺の長さは角度と関係ないことを押さえる。3年生までの学習を振り返りながら、見た目では判断できない角度を比較するにはどうしたらよいかという問いを引き出す。</p> <p>③任意単位による比較のために三角定規を用いようとする考えは引き出しにくいと考える。回転角を意識させるために口を開く際にケーキを提示し、ケーキを口に入れてみることで、他の角を用いて比較できそうだ意識付ける。</p> <p>④三角定規の角だけでは表せない角を問題の中に入れておくことで、普遍単位を用いる必然性をもたせ、次時の問いにつなげる。</p>

単元計画			
	ねらい	学習活動	主となる評価規準
①本時	回転した量としての角の大きさの意味、任意単位を用いた角の大きさの表し方を理解する。	任意単位を用いて角の大きさを表す	知 回転した量としての角の大きさの意味、任意単位を用いた角の大きさの表し方を理解する。
②	分度器の機能と使い方、角の大きさの単位「度(°)」を理解する。	分度器のしくみを調べて、角度の単位「度(°)」を知る。 分度器を使って角度を調べる。	知 単位と測定の意味、直角=90°を理解し、分度器を使って角の大きさを測定することができる。
③	直角を単位にした角の大きさの表し方を理解する。三角定規の角を調べ、角の大きさの加法性について理解する。	分度器を使って三角定規の角度を調べる。 2つの三角定規を組み合わせてできる角の大きさについて考える。	知 直角を単位にした角の大きさの表し方を理解している。また、三角定規の角の大きさを知り、角の大きさの加減計算ができる。
④	180°より大きい角度の測定のしかたを考えることができる。	180°より大きい角度の調べ方を考える。	知 分度器を使って、180°より大きい角の大きさを測定することができる。
⑤	分度器を使って角を作図することができる。	35°、240°の角のかき方を考える。	知 分度器を使って、角を作図することができる。
⑥	分度器を使って角を作図することができる。	分度器を使った三角形のかき方を考える。	知 分度器を使って、三角形を作図することができる。



◎本時に働かせたい数学的な見方・考え方

「三角定規〇個分で表せないかな?」「もっと正確に表せないかな?」長さやかさの学習では、普遍単位で表す前はけしゴムいくつ分などの任意単位を用いて表していたことを想起させたい。そうすることで、角度においても、任意単位を用いれば大体の比較はできるという考えを引き出したい。また、三角定規だけでは表せないものを用意することで、普遍単位を用いて正確に表したいという考えを引き出したい。

◎主体的な学びを生み出すための工夫

角の大きさ比べをする際に明らかな違いの2択から入り、安心感をもたせる。次に角の大きさは同じだが、辺の長さの違うものを扱うことで、角の大きさは辺の長さには関係がないことを押さえる。(3年生での既習事項)その上で、角の大きさをすぐには比べられないいくつかの角を示すことで、問いを焦点化させていく。任意単位の発想を引き出すために今までの学習を想起する場面を最初に設ける。また、想起させる中で普遍単位も出てくるので、次時の活動の見通しにもつなげていきたい。

問いの共有

自力解決

考えの共有

集団検討

適用・まとめ

【課題を捉える】

T: AとBではどちらが長いですか?
 C: はっきりと分からないから測りたい。
 T: 今までどんな比べ方を習ってきましたか?
 C: 消しゴムいくつ分とか、ひもを使って…
 T: AとBではどちらの方が口の開きぐあいが大きいですか?
 C: 絶対A。
 T: どの部分を見て比べているの?
 T: では、これはどっちですか?
 C: Aかな。
 C: 口の開きぐあいは変わらない。
 T: 辺の長さは角の大きさに関係ないのでね。

手だて

- ①長さの比較から普遍単位以外の比較を想起し、角度にも用いることができないか考えの見通しをもたせる。
- ②スモールステップを踏みながら全員を問いまで引き連れていく。

【自分の考えを書く】

T: (紙にはったものを見せて)ではこれではどうですか?
 C: 今度は直接比べられない。
 C: どれがいちばん大きいのかな?
 C: 見た目では分からない。
 C: どうやって比べたらいいのかな?

手だて

- ②3問目は紙にはったものを用意(子どもたちにはワークシートを配布)し、直接比較ができない状況にする。また、見た目で判断させ、意見がわれたことをもとに「どうやったら比べられるか」という問いを焦点化する。
- ③ケーキの形に着目させ、三角定規を用いればよいことに気付かせる。
- 知 回転した量としての角の大きさを理解する。

【自分の考えを発表し、全体で共有する】

C: 指がいくつ入るかな。
 C: 三角定規のこの部分が2つ分だから…
 C: 指がいくつ入るか考えて…
 C: もう少し正確に測るには、三角定規を使うとよさそうだよ。
 C: 2つ分ぐらいありそうだけど、三角定規が2つないときにはどうしたらいいのかな?
 C: 消しゴムを使って調べたときみたいに、1個おいたら直線を引いてみたらどうかな?
 C: 分かりやすくなったね。

手だて

- 三角定規以外のものでも調べようと思った考えから取り上げ、考えのよさを価値付けながら、三角定規の角を用いた方がよいことに気付かせていく。

【自分の考えを発表し、全体で共有する】

C: 三角定規の角がいくつ分かで考えれば比べられるね。
 C: でも、三角定規ぴったりじゃないものもあったよ。
 C: 三角定規で調べられない角の大きさはどうやって調べたらよいか?
 C: 長さは定規で正確に測れたから、角の大きさも何か調べる道具はないのかな?

手だて

- ④三角定規の角では表せない角度に着目させ、角度を正確に測るための計器はないのかという考えを引き出したい。
- 知 任意単位を用いた角の大きさの表し方を理解する

【学習した内容をまとめる】

T: 角の大きさを調べるにはどうしたらよいですか?
 C: 三角定規を使うと比べられる。
 C: でも、三角定規の角とちがうときには困る。
 T: そんなときにどうしたらよいか次の時間に考えていきましょう。
 T: 今日の学習を使ってこれから調べてみたいこと、もっと考えてみたいことをノートに書いておきましょう。
 T: 今日の学習でわかったことを、ノートにまとめよう。
 -ノートに自分の考えをまとめる-

手だて

- 振り返りを書かせ、今後の学習の見通しをもたせる。時間があれば、黒板上のどの部分に着目して考えを書いたのかを共有する。

算数科学習指導案 第5学年「比べ方を考えよう(1)」単位量あたりの大きさ [単元の目標] 異種の2量の割合として捉えられる数量について、単位量あたりの大きさの意味及び表し方について理解し、単位量あたりの大きさをういた比べ方や表し方について図や式を用いて考える力を身に付ける。
また、その過程を振り返り、多面的に粘り強く考えたり、今後の生活や学習に活用しようとしたりする態度を養う。

学習指導要領 C 変化と関係 (2)異種の二つの量の割合	単元の評価規準	知識・技能	異種の2量の割合として捉えられる数量について、速さや単位量あたりの大きさの意味及び表し方について理解し、速さや単位量あたりの大きさを求めたり、比べたりすることができる。
		思考・判断・表現	異種の2量の割合として捉えられる数量の関係に着目し、目的に応じて大きさを比べたり表現したりする方法を図や式などを用いて考え、表現している。
		主体的に学習に取り組む態度	速さなど単位量あたりの大きさの意味及び表し方を図や式などを用いて考えた家庭や結果を振り返り、多面的に捉え、検討してよりよいものを求めて粘り強く考えたり、数学のよさに気づき、学習したことを今後の生活や学習に活用しようとしたりしている。

実施日 令和4年10月7日(金)第2校時
習熟度別少人数 ばっちり(発展)コース
授業者 5年2組 大谷 広幸

児童の実態

本学年の児童は、東京ベーシック・ドリル「算数」A問題の正答率が約63%と基礎基本の定着度が低い。中でも、「四捨五入」、「面積(複合図形)」、「平行と垂直」などの問題で正答率が50%を下回った。普段の学習やワークテストなどの取り組みを見ていると、計算技能などの基礎基本以上に、言葉の意味理解や最後まで読むことなど「読解力」の課題がこのような問題の正答率の低さにもつながっていると考えられる。主体的な取り組みを引き出すためにまず、図や表の活用を定着させることで、問題場面の把握や解決の見通しを立てることができるようにしていきたい。

また、習熟度別のコースごとに児童の実態(雰囲気)も特徴的である。
 <しっかりと(標準)コース>
 基本的なことは理解できているが、自信の持てない児童が多く、全体的に発言や反応は少ない。自力解決や練り上げ段階で行き詰まったときに、児童相互で学び合いの時間を確保すると活発にやりとりをしている。しかし、全体での検討となると一部の児童に限られてしまう。図や表を使うことを促すことで活用することはできている。
 <ばっちり(発展)コース>
 基本的なことは理解できているが、他者への説明がうまくできない児童が多い。図を使ったり、表に整理したりしてまとめることを繰り返すことで、分かりやすい説明を意識して活用できるようになってきている。
 <じっくり(補充)コース>
 既習事項の定着が甘く、「分かんない」「できない」「書きたくない」が口癖。一方、スモールステップで課題に取り組ませるなどして「できる」という手応えをつかませると、短い時間ではあるが集中して課題に取り組むことができるようになってきた。課題は、定着するだけの問題数をこなせないこととテストなど自力で解決をする際に支援が得られないと取り組む前に諦めてしまうことが挙げられる。

指導にあたって

本単元では、異種の2量の割合として捉えられる数量があることを学習する。異種の2量の割合として捉えられる数量の比べ方や表し方について理解し、その数量を求めるとともに、目的に応じて大きさを比べたり表現したりする方法を日常生活に生かすことができるようにすることを主なねらいとしている。

異種の2量の関係を割合として捉えていくときには、平均の考え方を基にしてどちらか一方をそろえて、もう一方の量で比較することが重要である。また、本単元で扱う「混み具合」と「速さ」は、それ自体の数量ではなく、求めるために必要な量は何かを児童に考えさせることを大切にしていく。

<この単元で身に付けたい数学的な見方や考え方>
 児童は、日常生活において、車の走る速さや混み具合などの単位量あたりの大きさを、「速い」「混んでいる」などと表現して捉える経験をしてきている。しかし、その感覚は見た目やイメージなど自分の中にある経験を基にした直感的なものであることが多い。そこで本単元では、異種の2量の割合として捉える数量を比べる活動を通して①比べるためには2つの数量が必要だということ、②どちらかの数量をそろえれば比べることができること、③目的に応じた処理の仕方を工夫することの3つを活用すれば、解決できることに児童が気付けるようにしたい。また、身に付けた力を日常生活に生かすことができるように、身近な問題場面を設定していく。そうすることで、単位や数量が異なるものでも比べることができるという数学的な良さに気付いたり、学習の場や生活に目を向けて学んだことを生かそうとしたりする児童を育てていきたい。こうしたことの積み重ねが「自ら考え、表現する児童の育成」につながると考える。

研究の視点

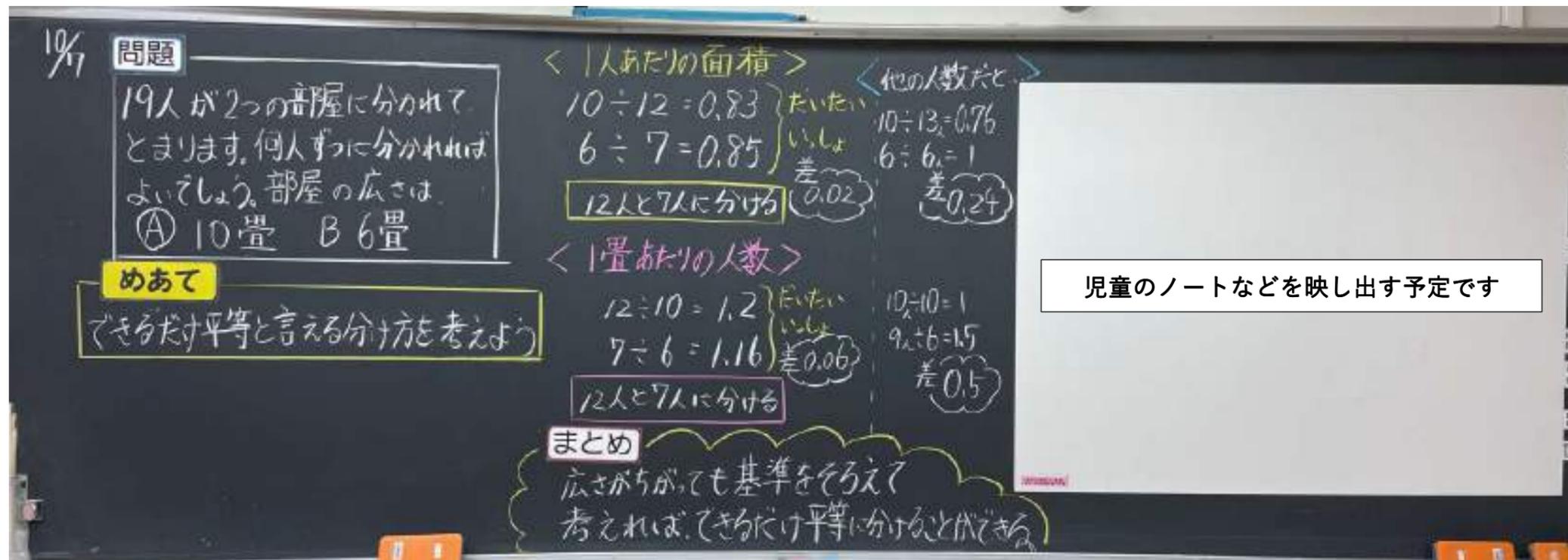
目指す児童像 仮説を確かめる活動に主体的に取り組み、単位量あたりの大きさを混み具合を考え、図や式を用いて説明できる児童

<実現のための手だて>

- 仮説に対して自分で数値を設定する導入の工夫**
意見が分かれるような課題を提示するとともに、課題の数値を児童自身に設定させることで、児童の意欲を高める。
- 机間指導で児童に自信をもたせる工夫**
全体での練り上げの際に取り上げたい考えを書いている児童に机間指導で声をかけたり、ノートに丸を付けたりすることで自信をもって発言できるようにする。
- 説明する際の図の必要性や有効性を実感させる工夫**
児童の考えを取り上げる際に式だけを示して、友達がどんな考え方をしているのか読み取らせる時間をとることで、図を使った説明の必要性や有効性に気付かせていく。
- 学び合い(練り上げ)に主体的に参加させる工夫**
全体の理解度に応じて、別の児童に再度説明させたり、数値が表している意味を問いかけたりして共有するとともに、発表者に対して質問する場を設けることで、「自ら考え、表現する」という児童の主体性につなげていく。

単元計画

	ねらい	学習活動	主となる評価規準
①本時	面積、人数が異なる場合の混み具合の比べ方を理解し、比べることができる。	面積と人数が異なる2つの部屋の混み具合の比べ方を考える。	考混み具合の比較を図や式を用いて考え、説明することができる。 知単位量あたりの大きさをういて、混み具合を比べることができる。
②	「人口密度」の意味とその求め方を理解する。	北海道と沖縄県の人の混み具合を比べる。(人口密度を求める。)	考人口の混み具合を面積と人数の関係に着目して考え、説明することができる。
③	単位量あたりの大きさをういて、問題を解決することができる。	米のとれ具合を、単位量あたりの大きさをういて調べる。	知単位量あたりの大きさをういて、2つの資料を比べることができる。
④	速さは単位量あたりの大きさの考えを用いて表せることを図や式を用いて説明することができる。	走った距離、時間が異なる人の速さの比べ方を考える。	考速さの比べ方を図や式を用いて考え、説明することができる。 主速さの比べ方を時間と距離の2量を基に考えようとしている。
⑤	速さを求める公式を理解し、それを適用して問題を解くことができる。「時速」「分速」「秒速」の意味を理解する。	新幹線のはやぶさ号とかがやき号の速さを比べる。「時速」「分速」「秒速」の意味を知り、公式を用いて速さを求める。	知「時速」「分速」「秒速」の意味を理解し、「時速」「分速」「秒速」を求めることができる。
⑥	道のりを求める公式を理解し、それを適用して道のりを求めることができる。	ツバメの速さと時間から道のりの求め方を考える。	考道のりを求める公式を図や式を用いて考え、説明することができる。
⑦	速さと道のりから時間を求める方法について考え、説明することができる。	台風の速さと道のりから時間の求め方を考える。	考時間を求める公式を図や式を用いて考え、説明することができる。
⑧	単元の学習の活用を通して事象を数理的に捉え、論理的に考察し問題を解決することができる。	雷の音が伝わる速さのついでの問題を単位量あたりの考えを活用して解決する。「たしかめよう」に取り組む。	知基本的な問題を解決することができる。
⑨			



◎本時に働かせたい数学的な見方・考え方

一つの量だけでは比較することができない事象に着目し、異種の二つの量の割合で表される量を比べることの意味について十分理解できるようにしたい。
また、数値の大小がそのものの混み具合と対応していないこともあるため、式から求められた数値の意味を考えることを大切に指導していきたい。

◎主体的な学びを生み出すための工夫

導入で「どちらが混んでいますか？」という2択ではなく、「できるだけ平等になるような分け方はどうなるか？」と問うことで、自分で設定した数値が予想に必要なようにして、児童一人一人に参加意識をもたせた。
また、問題場面から直感的に予想したことを計算で確かめさせるという展開にすることで、自分の予想が正しいということを「説明したい」という児童の気持ちを高め、主体性を引き出すことにつなげたい。

問いの共有

自力解決

考えの共有 学び合い

まとめ・適用

<p>【課題を捉える】 T: 男子19人が泊まる部屋は10畳と6畳の2部屋です。人数をどのように分ければよいでしょう。 C: 10人と9人くらいじゃない？ C: 12人と7人でもいいんじゃない？ T: じゃあ、どちらでもいいか。 C: 混んでいると居心地が悪いから、平等がいい。 T: 平等に分けられる？ C: 広さは違っても、混み具合は大体同じくらいにできるんじゃない？ C: できるだけ平等にしたい。 T: じゃあ、今日のめあては「混み具合ができるだけ平等になる分け方を考えよう。」にしましょう。</p> <p>手だて ①「どちらが混んでいますか？」のような課題ではなく、自分で各部屋の人数を考える課題を設定することで児童の意欲を高める。 ○自力解決に手が付けられない児童のために10畳と6畳の図をヒントカードとして用意する。</p>	<p>【自力解決する】 <10人と9人に分ける考え> 【1人あたりの面積】 $10 \div 10 = 1$ $6 \div 9 = 0.66$ 差0.34 【1畳あたりの人数】 $10 \div 10 = 1$ $9 \div 6 = 1.5$ 差0.5 <12人と7人に分ける考え> 【1人あたりの面積】 $10 \div 12 = 0.83$ $6 \div 7 = 0.85$ 差0.02 最小 【1畳あたりの人数】 $12 \div 10 = 1.2$ $7 \div 6 = 1.16$ 差0.04 最小 <13人と6人に分ける考え> 【1人あたりの面積】 $10 \div 13 = 0.76$ $6 \div 6 = 1$ 差0.24 【1畳あたりの人数】 $13 \div 10 = 1.3$ $6 \div 6 = 1$ 差0.3</p>	<p><その他> $19 \div 16 = \text{約} 1.2$ (1畳あたりの人数) $1.2 \times 10 = 12$ $1.2 \times 6 = 7.2$ 答え 12人と7人 $16 \div 19 = \text{約} 0.84$ (1人あたりの畳数) $10 \div 0.84 = \text{約} 12$ $6 \div 0.84 = \text{約} 7$ 答え 12人と7人</p> <p>手だて ②全体で共有する際に、取り上げたい考えを書いている児童には、机間指導時に声をかけたり、ノートに丸を付けたりすることで、自信をもって発言できるようにする。</p> <p>【全体で考えを共有する】 T: それでは、考えを発表してもらいます。(発表する児童のノートを撮影し、黒板に映す)</p> <p>手だて ③児童の考えを提示する際は、一度に全体を提示するのではなく、式や図だけ見せることで、どんな考え方をしているのか読み取らせる時間をとることで、図の必要性や有効性に気付かせる。</p>	<p>C: $10 \div 12 = 0.83$ $6 \div 7 = 0.85$ T: この0.83と0.85って何を表しているのか分かる？ C: 12人と7人で分けた時の、「一人あたりの面積」(畳の数)を表しています。 T: 他の分け方で「一人あたりの面積」を求めた人はいますか？ C: 13人と6人でやってみました。 $10 \div 13 = 0.76$ $6 \div 6 = 1$ これだと、一人あたりの面積の差が、12人と7人の時より大きくなってしまいますので、答えは、12人と7人だと思います。 T: 他の考え方で解いた人はいますか？ 同様に「面積当たりの人数」で求めた考えも発表させる。</p> <p>手だて ④児童の説明後、全体の理解度に応じて、別の児童に再度説明させたり、数値が表している意味を問いかけたりして共有するとともに、発表者に対して質問する場を設けることで主体的に学び合いに参加できるようにする。</p> <p>考混み具合の比較を図や式を用いて考え、説明することができる。</p>	<p>【学習した内容をまとめる】 T: ○通りの考え方がありました。共通していることはありましたか？ C: 「～あたり」の考え方を使っている。 T: 今日の「まとめ」は何で書けばよいか？ C: 広さや人数が異なる場合も基準をそろえれば、混み具合を比べることができる。</p> <p>【適用問題に取り組む】 T: この考え方を使えば、どんな「人数」でもどんな「部屋の広さ」でも混み具合を同じくらいにすることはできますか。 C: できる！ T: それでは、人数や部屋の広さをくじ引きで決めましょう。 くじの中身 ・人数・・・21～30 ・部屋の広さ・・・15～25</p> <p>手だて ○学んだ知識を再度活用することで自分の考えを深め、学びの定着を図る。 知単位量あたりの大きさを用いて、混み具合を比べることができる。</p>
---	--	--	--	---

算数科学習指導案 こま学級 「お金の学習」 [単元の目標] 代金に応じてお金を支払うことができる。

特別支援学校 学習指導要領 算数科(3段階A) 生活科(3段階ク)	単元の 評価 規準	知識・技能	等価の概念を理解し、両替することができる。代金に応じた支払い方を買い物で実践することができる。
		思考・判断・表現	代金に応じた支払い方を考えることができる。
		主体的に学習に取り組む態度	積極的に学習に取り組み、学習したことを日常生活に活用しようとしている。

実施日	令和4年12月14日(水) 第5校時 こま学級4～6年生児童
授業者	こま学級 鈴木 祥兵

児童の実態

本学級では習熟度別に5グループに分かれて学習しており、今回授業をおこなうのは4年～6年の計6名のグループである。本グループでは、これまで2～4年生の教科書の内容を中心に学習を進めてきた。簡単な四則計算はできるが、繰り返しの引き算の手順などには定着に時間がかかるため、繰り返し学習に取り組ませている。図形、重さ、長さなどの学習では、視覚的な教材や具体物の操作を伴う活動が多いこともあり、意欲的に参加でき、理解度や定着度が高い傾向が見られる。一方で、少しでも問題が難しいと感じると思考する前に諦めてしまう児童が多い。そのため新しい課題や応用問題に取り組ませる際はスモールステップを意識するなど、「できるかも」と思わせる工夫が大切になる。

本単元で扱う「お金」については、これまでに金種を知ったり、硬貨を数え足したりする程度の学習をしてきた。事前におこなったお金の理解度テストでは、金種の理解は全員できていた。硬貨、紙幣の組み合わせを見て合計金額を求める問題や、代金に応じて適切なお金の組み合わせを選ぶ問題については半数以上の児童が誤答する状態であった。これは、買い物などの金銭を扱う経験の少なさも背景にあると考える。翌月には実際に店で買物をする活動を予定していることから、本単元の学習を通して金銭に対する知識や代金に応じた支払いができる技能を身に付けて、日常生活に生かす力を高めたい。

※一人一人の実態については別紙参照

指導にあたって

本単元は、特別支援学校学習指導要領の算数科「A数と計算」(小学部第3段)が該当し、数の概念理解、具体物を用いた思考や表現、生活に活用する態度などを養うことが目標となる。また、金銭処理に関する指導は生活科と関連付けて行うことが望ましいとされているため、本単元でもお金を使った数の理解だけではなく、模擬的な買い物活動を通して将来の自立につながる力を高めていく。

前述の通り、本グループの児童は金銭を扱った経験が少ないため、単元の前半では金種や等価など基礎的な知識からスタートし、スモールステップで「できた、分かった」を積み上げていく。その達成感を後半の「代金に応じた支払い方を考える力」や「買い物で実践できる力」の向上につなげていきたい。また、キャリア教育の観点から、買い物学習の際は店員役も児童が交代でおこない、接客やお釣りの受け渡しなどの経験も味わわせていく。昨今のキャッシュレス化に伴い、現金で支払う機会は減ると推測されるが、現金で支払う経験を通してお金の量感を身に付けることで将来、電子マネーを適切に活用できる力もつけていく。

<この単元で身に付けたい数学的な見方や考え方>

本単元で学ぶ「お金の学習」は、商品の代金に応じてお金の組み合わせを考慮することや、両替することなど、「買い物」という身近な日常の事象を数理的に捉えることができる。将来、生活をしていく上でも買物は欠かせないため、本単元の学びを日常生活でも生かせる力を高めていく。本時では「ぴったりお金がない時の支払い方」を学習する。支払い時の状況によって様々な支払い方があり、それぞれの良さが考えられる。その中から自分に合ったものを選んでその理由を考えたり、それぞれの良さを話し合ったりする活動を通して、実際の買い物でも状況に適した支払い方ができる力を身に付けさせたい。

研究の視点

目指す児童像 代金に応じた支払い方をすすんで考え、自分に合った支払い方を選んで日常生活に活用できる児童。

<実現のための手立て>

主体的に取り組ませる工夫

- ① 導入では、これまでに学習した知識が通用しない課題を投げかけることで、子供たち全員の問いを引き出して関心を高める。
- ② スモールステップで課題を用意したり、習熟を図る時間を確保したりすることで、すべての児童が自信をもって取り組めるようにする。

思考させる工夫、考えを表現させる工夫

- ③ タブレット上でお金の組み合わせが検討できる教材を用意することで、児童が操作をしながらぴったりお金がない時の支払い方を考えられるようにする。
- ④ 様々な支払い方から、児童がその支払い方を選んだ理由やその良さを発表する際、個人ではなく全員で意見を出し合わせることで、苦手な児童も含めみんなが表現しやすい雰囲気をつくる。また、友達の意見を聞くことで自分の考えに自信をもったり、新しい良さに気付かせたりする。

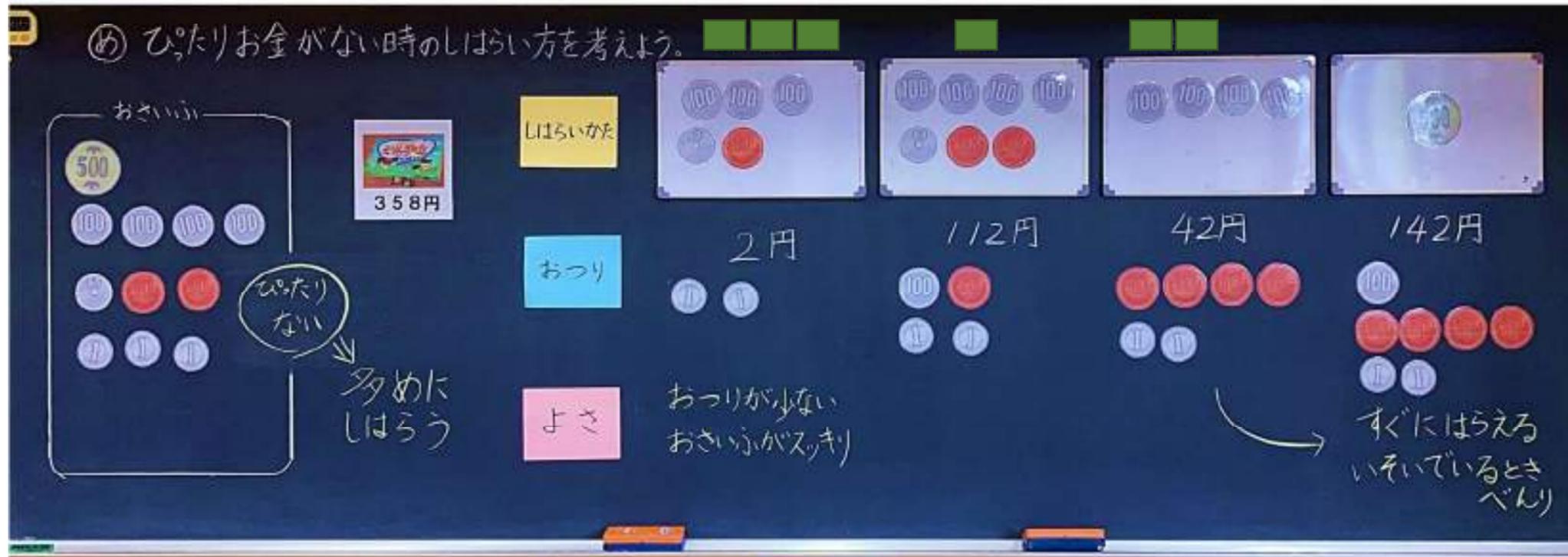
日常生活に生かせる力をつける工夫

- ⑤ 机上で学習した支払い方を模擬的な買い物活動で実践することで日常生活に活用できる力を育てる。

単元計画

	ねらい	学習活動	主となる評価規準
①	硬貨、紙幣の種類を知り、硬貨・紙幣間での等価を理解することができる。	金種を知り、10円を1円、100円を10円など、1種類の硬貨に両替する。	主 金銭に感心を持ち、積極的に学習に取り組むことができる。
②		10円を5円と1円、100円を50円と10円など、2種類の硬貨に両替する。	知 等価関係を理解し、両替することができる。
③	硬貨、紙幣の組み合わせから「全部でいくらか」を求めることができる。	硬貨を組み合わせた合計金額を求める。	知 硬貨や紙幣を組み合わせた合計金額を求めることができる。
④		硬貨と紙幣(1000円)を組み合わせた合計金額を求める。	
⑤	品物の代金に合わせてお金を組み合わせることができる。	代金に合わせて硬貨・紙幣の組み合わせを考える。	考 代金に合わせてお金の組み合わせを考えることができる。
⑥	買い物で代金に応じた支払いができる。	ぴったりお金がある時の支払いを考える。買い物場面で実践することができる。	知 代金に応じた支払い方を買い物場面で実践することができる。 考 代金に合わせて支払い方を考えることができる。
⑦本時		ぴったりお金がない時の支払い方とその良さを考える。買い物場面で実践することができる。	
⑧		おつりが少なくなる支払いを考える。買い物場面で実践することができる。	
⑨		代金に合わせて支払い方法を考える。買い物場面で実践することができる。	

本時の目標： ぴったりお金がない時の様々な支払い方とその良さを考えることができる。
買い物の場面で実践することができる。



◎本時に働かせたい数学的な見方・考え方

「ぴったりお金がない時の支払い方」は支払い時の状況によって様々な支払い方があり、それぞれの良さが考えられる。その中から自分に合ったものを選んでその理由を考えたり、それぞれの良さを話し合ったりする活動を通して、実際の買い物でも状況に適した支払い方ができる力を身に付けさせたい。

◎主体的な学びを生み出すための工夫

導入では前時までの知識が通用しない課題を提示することで、全員の問いを引き出して関心を高める。代金より多めになるお金の組み合わせを考えさせる際は、タブレット上のお金を操作しながら思考させることで能動的に活動できるようにする。様々な支払い方の良さを考える場面では、みんなで話し合いながら考えることで発言しやすい環境を整える。最後の買い物活動までにスモールステップで練習していくことで自信をもたせ、「やってみよう」という気持ちをつなげる。

問いの共有

自力解決

考えの共有

習熟

日常生活への汎化

【課題を捉える】

T：この358円のお菓子買える人いますか？
(児童にぴったりの代金で支払わせる)
T：すごく美味しかったので、もう一回買いに行ける人いますか？
C：私が行く！あれ？ぴったり払えないな。
【めあての確認】
T：ぴったりのお金がないからお菓子は買えない？
C：買えるよ。多く払えばいいんだよ。
T：今のお財布で358円より多めになるお金の組み合わせを見つけられそう？
C：分かるかも。先生一つだけ？
T：358円より多めになるお金の組み合わせは1つではないので見つけてみましょう。

手だて

①前時までの知識が通用しない問いを提示することで、全員の疑問を引き出して関心を高める。

【自分で考える】

・タブレット上のお金を操作しながら、多めになる組み合わせを考える。
C：2つ見つかったよ。
T：では発表してみましょう(テレビに表示しながら同じ考えを整理し、板書する)
T：それぞれお釣りを計算してみましょう。(子供たちに筆算や電卓で計算させる)
※組み合わせが見つけれない児童がいた場合は、358円より多くなるように一緒に硬貨を出すなど個別に支援する。
※意図した支払い方が出なかった場合は教師が提示する。

手だて

②タブレット上でお金の組み合わせが検討できる教材を用意し、操作しながら思考できるようにする。
③代金に合わせた支払い方を考えることができる。

【支払い方を選択し、その良さを話し合う】

T：みんなだったらどの支払い方にしますか？選んだ理由も教えてください。
C：私は400円。理由は100円だけで払えるから。
C：ぼくは360円。理由は・・・なんとなく。
T：みんなは360円で支払うと何がいいと思う？
C：お釣りが少なくてすむ。
T：なるほど。でも先生は500円で払う時もあるな。
C：なんで？おつりが多くなるよ。
C：でもすぐに出せるから急いでいる時とか便利。
T：その時の状況によって支払い方を選べると買い物の達人になれますね。
T：ぴったりお金がない時は多めに支払う。多めに支払う方法は、お釣りが少なくなる支払い方とすぐに出せる支払い方が分かりました。

手だて

③支払い方を選んだ理由や、その良さを発表させる時、個人ではなく全員で意見を出し合うことで発言しやすい雰囲気にする。また、友達の意見を聞いて自分の考えに自信をもったり、新しい良さに気付かせたりする。

【ぴったりない時の支払い方を練習する】

T：ぴったりない時の支払い方が分かってきたので買い物の前に少し練習していきます。タブレットで問題を出すので取り組んでみましょう。
※おつりが少なくなる支払い方、すぐに出せる支払い方の両方の問題に取り組ませ個々の理解度を確認する。理解が不十分な児童には個別に支援する。

手だて

④ぴったりない時の支払い方を練習しておくことで、次の買い物場面での実践に自信をもって取り組むことができる

【買い物の場面で実践する】

T：買い物でもお金がぴったりない時の支払い方ができるかやってみましょう。
・客役と店員役に分かれて交代で模擬的な買い物をを行う。
・客役は商品を選び会計をする。店員役は電卓を使って計算し、お釣りを渡す。
C：いらっしゃいませ。338円になります。340円お預かりします。2円のお返しです。ありがとうございました。
T：お釣りが少なくなる支払い方をした人とすぐに出せる支払い方をした人のお財布を比べてみましょう。
C：ぼくの方が、お財布がすっきりして軽い。

手だて

⑤学んだ知識を使い、日常生活を想定した場で活用させることで学びの定着を図り、実践できる力を高める。
⑥代金に応じた支払い方を買い物場面で実践することができる。

成果と課題

児童の変容 -知識・技能に関する成果-

本校では、児童の学習内容の定着状況を測るための指標として、東京ベーシック・ドリルの「診断シート」を活用することとした。年間3回（7・10・1月）実施し、その結果を集計・分析することで、知識・理解の面から学力の変容を見取ることとした。

調査の目的

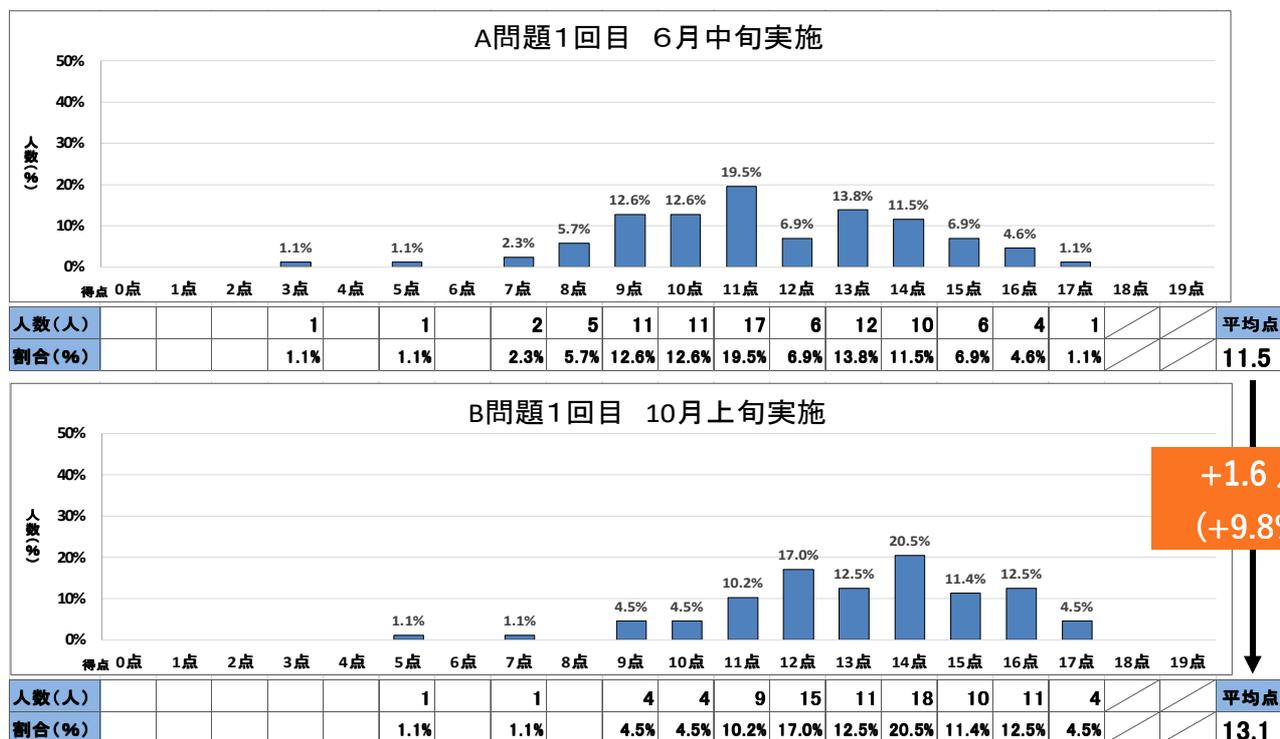
- ①学習内容の定着状況を平均点だけでなく、点数のばらつきも含めて可視化すること。
- ②その結果を基に各教員が学年の実態を把握することで、指導の補充や個に応じた支援を行い、学力の向上を目指すこと。
- ③同一のテストを複数回実施することで学力の変容を見取り、研究の有効性を確かめるとともに、さらなる指導や支援を行っていくこと。

対象と方法

対象 本校2～6年生の児童（390名）

方法 東京ベーシック・ドリルの「診断シート」を行い、「得点分布」と「問題別正答率」の2観点で結果を集計しグラフ化する。その後、必要に応じて指導の補充や個に応じた支援を行う。「診断シート」を年間3回を行い、学力の変容を見取り、研究の有効性を確かめる。

東京ベーシック・ドリル「診断シート」得点分布表（例：校内の一学年）



東京ベーシック・ドリル「診断シート」平均得点率一覧表

学年	2年	3年	4年	5年	6年
対象人数	83	80	88	62	77
平均正答率(7月)	79.8%	59.5%	67.4%	63.3%	52.1%
平均正答率(2月)	79.9%	68.0%	77.2%	63.7%	54.8%
差	+0.1%	+8.5%	+9.8%	+0.4%	+2.7%

全ての学年で、平均正答率が向上した。年間を通じた校内研究の取組により、基礎的な学習内容が児童に定着してきていると言えるのではないか。

校内研究の成果

<授業改善に関して>

- ・年間を通して校内での研修や研究授業を行ってきたことで、算数の内容や指導に関する知識が積み重なってきた。また、実践経験豊富な講師の先生方より各単元の内容や授業の流れに即した「主体的」をテーマにした具体的な手だてを学び、日々の授業に生かすことができた。

<校内改善－もの・環境－>

- ・助成金や校内予算を計画的、効果的に活用したことで様々な物品が整った。校内に不足していたドリルや指導書、蛍光チョーク、作図教具などの各教材を充実させることができた。また、ロイロノートやクラウドを活用して、算数に関する電子データの充実と整理を行い、指導環境が整った。

<協働的な組織作り>

- ・指導案や協議会の進め方を見直したことで、昨年度よりも研究授業の開催に向けて分科会で協力し合い、意見を交わし合う姿が見られるようになった。日常的に互いの授業を見合うようになった。東京ベーシック・ドリルの診断シートの結果を分析することで、児童の学力の変容を把握できた。



校内研究全体会で、教員が感じていた課題を3つの視点でまとめ、整理することから研究を始めた。その具体的な改善策を話し合い、一つずつ解決することで、研究を自分たちの手で協力しながら進めることができた。特に、「授業改善」だけでなく、「校内改善」として「もの・環境」や「協働的な組織作り」に関しての改善に取り組んだことで、授業以外で研究を深める礎ができた。

研究授業や講師による模範授業を通して、少しずつ授業を改善することができた。それにより、普段の授業の中で児童のつぶやきが増え、「やりたい!」「考えてみたい!」と主体的に児童が学ぶ姿が増えた。また、ノートに図や式や言葉を使って自分の考えを表すようになってきた児童の姿から、思考の深まりを見取れるようになったことが、今年度の研究の成果である。

課題

<算数の授業改善について>

- ・本校の全ての教員が統一された方針や手だてで指導を進めているとは言えない状況である。来年度の研究を通して、全員で算数の指導に関する理解をより深めるとともに、校内での共通の指導の方針や手だてを考え実践していく必要がある。また、研究を通して培った指導の手だてやスキルを、研究授業の中だけで終わらせるのではなく日常の授業でも実践し続ける必要がある。

<協働的な組織作りについて>

- ・学年の枠を越えて、互いの授業をより日常的に見合い、指導について意見し合う必要がある。

<変容の見取りについて>

- ・朝学習や家庭学習に関する取組、東京ベーシック・ドリルを用いた学力変容の見取りを来年度以降も継続実施していく必要がある。

次年度に向けて

今年度の研究を通して、授業について教員が考える機会や時間が増えた。また、徐々に校内環境が整ってきたことで、算数の授業で効率的・効果的に指導できるようになってきた。その少しずつの積み重ねが、来年度以降も児童のより良い学びにつながっていくことを信じたい。より一層の、児童の「主体的な学びの高まり」と「思考の深まり」を目指して、次年度も研究を継続させ、発展させていきたい。